Fisheries and Oceans Canada
Atlantic Zone Aquaculture Science Committee
Annual Report for 1999/2000

B.D. Chang and T.W. Sephton

Fisheries and Oceans Canada
Biological Station
531 Brandy Cove Road
St. Andrews, NB E5B 2L9

October 2000

Canadian Industry Report of Fisheries and Aquatic Sciences 255

Fisheries and Oceans Canada | Pêches et Océans Canada

Canada

Canadian Industry Report of Fisheries and Aquatic Sciences

Industry reports contain the results of research and development useful to industry for either immediate or future application. They are directed primarily toward individuals in the primary and secondary sectors of the fishing and marine industries. No restriction is placed on subject matter and the series reflects the broad interests and policies of the Department of Fisheries and Oceans, namely fisheries and aquatic sciences.

Industry reports may be cited as full publications. The correct citation appears above the abstract of each report. Each report is abstracted in *Aquatic Sciences and Fisheries Abstracts* and indexed in the Department's annual index to scientific and technical publications.

Numbers 1-91 in this series were issued as Project Reports of the Industrial Development Branch, Technical Reports of the Industrial Development Branch, and Technical Reports of the Fisherman's Service Branch. Numbers 92-110 were issued as Department of Fisheries and Environment, Fisheries and Marine Service Indusstry Reports. The current series name was changed with report number 111.

Industry reports are produced regionally but are numbered nationally. Requests for individual reports will be filled by the issuing establishment listed on the front cover and title page. Out-of-stock reports will be supplied for a fee by commercial agents.

Rapport canadien à l'industrie sur les sciences halieutiques et aquatiques

Les rapports à l'industrie contiennent les résultats des activités de recherche et de développement qui peuvent être utiles à l'industrie pour des applications immédiates ou futures. Ils sont surtout destinés aux membres des secteurs primaire et secondaire de série reflète la vaste gamme des intérêts et des politiques du ministère des Pêches et des Océans, c'est-à-dire les sciences halieutiques et aquatiques.

Les rapports à l'industrie peuvent être cités comme des publications complètes. Le titre exact parait au-dessus du résumé de chaque rapport. Les rapports techniques sont résumé dans la revue *Résumés des sciences aquatiques et halieutiques*, et ils sont classés dans l'index annual des publications scientifiques et techniques du Ministère.

Les numéros 1 à 91 de cette série ont été puliés à titre de rapports sur les travaux de la Direction du développement industriel, de rapports techniques de la Direction du développement industriel, et de rapports techniques de la Direction des services aux pêcheurs. Les numéros 92 à 110 sont parus à titre de rapports à l'industrie du Service des des pêches et de la mer, ministère de Pêches et de l'Environnement. Le nom actuel de la série a été établi lors de la parution du numéro 111.

Les rapports à l'industrie sont produits à l'échelon régional, mais numérotés à l'échelon n ational. Les demandes de rapports seront satisfaites par l'établissement auteur dont le nom figure sur la couverture et la page du titre. Les rapports épuisés seront fournis contre rétribution par des agents commerciaux.

101-01678/

Canadian Industry Report of
Fisheries and Aquatic Sciences 255

Fisheries and Oceans Canada Atlantic Zone Aquaculture Science Committee

Annual Report for 1999/2000

by

B.D. Chang and T.W. Sephton

Fisheries and Oceans Canada
Maritimes Region
Science Branch
Aquaculture Division

Biological Station
531 Brandy Cove Road
St. Andrews, NB E5B 2L9

© Her Majesty the Queen in Right of Canada, 2000

Cat. No. Fs 97-14/255 ISSN 0704-3694

Correct citation for this publication:

Chang, B.D. and T.W. Sephton. 2000. Fisheries and Oceans Canada Atlantic Zone Aquaculture Science Committee, annual report for 1999/2000. Can. Ind. Rep. Fish. Aquat. Sci. 255: iv + 49 p.

TABLE OF CONTENTS

INTRODUCTION 1

REPORT OF THE 9 MARCH 2000 MEETING 1
1. Introduction 1
2. Review of minutes of the 17 March 1999 meeting 1
3. Aquaculture research updates, plans, and priorities 1
   - 3.1 Fisheries and Oceans Canada 1
   - 3.2 Atlantic Provinces Council on the Sciences (APICS) 5
   - 3.3 National Research Council - Institute for Marine Biosciences 5
   - 3.4 New Brunswick 6
   - 3.5 Newfoundland 8
   - 3.6 Nova Scotia 9
   - 3.7 Prince Edward Island 9
   - 3.8 Québec 10
4. Discussion on format for future meetings 12
5. Annual report for 1999-2000 13
6. Other items 13
7. Next meeting 13

APPENDICES 14
1. List of participants at the 9 March 2000 meeting 15
2. Addresses of Committee members 16
3. Summary table of aquaculture R&D priorities for the Atlantic Zone 19
4. Current Atlantic Zone aquaculture research 22
   - 4a. Fisheries and Oceans Canada 23
   - 4b. National Research Council, Institute for Marine Biosciences 29
   - 4c. Canada / New Brunswick / Nova Scotia New Finfish Aquaculture Species Development Program 32
   - 4d. Canada / New Brunswick / Prince Edward Island Alternate Shellfish Species for Aquaculture Development Program 34
   - 4e. New Brunswick 35
   - 4f. Newfoundland and Labrador 40
   - 4g. Nova Scotia 42
   - 4h. Princed Edward Island 44
   - 4i. Quebec 47
   - 4j. St. Pierre and Miquelon 49

ABSTRACT

Chang, B.D. and T.W. Sephton. 2000. Fisheries and Oceans Canada Atlantic Zone Aquaculture Science Committee, annual report for 1999/2000. Can. Ind. Rep. Fish. Aquat. Sci. 255: iv + 49 p.

The Fisheries and Oceans Canada (DFO) Atlantic Zone Aquaculture Science Committee was formed by DFO to coordinate aquaculture research in Canada's Atlantic Zone. The Committee is chaired by the Manager of the Aquaculture Division of DFO's Maritimes Region Science Branch. The Committee's membership includes representatives from DFO Science, Provincial government agencies, the aquaculture industry, universities, and the National Research Council. This report summarizes the presentations and discussions during 1999/2000, the Committee's fourth year. One meeting of the Committee was held, on 9 March 2000, in Moncton. The report also includes an update on aquaculture research priorities, and a list of aquaculture research projects that were on-going in the Atlantic Zone during 1999/2000.

RÉSUMÉ

Chang, B.D. and T.W. Sephton. 2000. Fisheries and Oceans Canada Atlantic Zone Aquaculture Science Committee, annual report for 1998/99. Can. Ind. Rep. Fish. Aquat. Sci. 255: iv + 49 p.

Le Comité scientifique de l'aquaculture de la zone atlantique de Pêches et Océans (MPO) a été créé par le MPO pour coordonner la recherche aquacole dans la zone atlantique du Canada. Le Comité est présidé par le gestionnaire de la Division de l'aquaculture, Direction des sciences, Région des Maritimes du MPO. Le Comité regroupe des représentants de la Direction des sciences du MPO, des organismes des gouvernements provinciaux, de l'industrie aquacole, des universités et du Conseil national de recherches du Canada. Le présent rapport résume les exposés et les débats de l'année 1999-2000, quatrième année d'existence du Comité. Une réunion du Comité a été tenue, le 9 mars 2000 à Moncton. Le rapport inclut également une mise à jour sur les priorités en matière de recherche en aquaculture et une liste de projets de recherche en aquaculture qui étaient en cours dans la zone atlantique pendant 1999-2000.

INTRODUCTION

The year 1999/2000 was the fourth year for the Fisheries and Oceans Canada Atlantic Zone Aquaculture Science Committee. One Committee meeting was held, on 9 March 2000 in Moncton.

This report includes the minutes from the March 2000 meeting, as well as an update on aquaculture research priorities, and a list of aquaculture research projects in the Atlantic Zone during 1999/2000.

REPORT OF THE 9 MARCH 2000 MEETING

DFO Gulf Fisheries Centre, Moncton, NB

1. Introduction (T. Sephton)

- DFO Atlantic Science Directors have reaffirmed support for this Committee.
- This Committee's main role is to coordinate aquaculture science activities and to report back to the DFO Atlantic Science Directors.

2. Review of minutes of the 17 March 1999 meeting

Action items:

- A. Boghen to request APICS Aquaculture Committee members to provide a brief outline of their research interests. B. Chang to put Aquaculture Committee members on distribution list for our annual report.
  ⇒ Done. This information was included in the 1998/99 annual report (Appendix 7). Copies of the annual report were sent to the APICS Aquaculture Committee members.

- Committee members to send comments on aquaculture priorities and general issues to Y. Bastien.
  ⇒ Comments were to be sent directly to Y. Bastien.

- T. Sephton to contact Provincial representatives to establish contacts with funding agencies.
  ⇒ Done.

- T. Sephton and B. Chang to develop summary table of aquaculture R&D priorities from this Committee.
  ⇒ Done. This information was included in the 1998/99 annual report (Appendix 5).

3. Aquaculture research updates, plans, and priorities

3.1. Fisheries and Oceans Canada (DFO)

3.1.1. Overview (T. Sephton)

- DFO Maritimes and Gulf Fisheries Management Regions are now separate. There is a formal arrangement between Maritimes and Gulf Fisheries Management Aquaculture Divisions to coordinate activities.
- DFO is developing a strategic plan, including separate plans for each branch (including Science)
  - aquaculture is identified as one of 10 main issues in the Department.
  - Minister Dhaliwal has indicated that he wants sustainable aquaculture development and new species development.
- DFO aquaculture research experienced funding pressures at the regional level, coping with reductions made in the final fiscal year 1999-2000 allocations.

3.1.2. Maritimes Region - St. Andrews Biological Station (SABS) (T. Sephton)

Current Applied Aquaculture Section program:

- 3 foci: finfish, shellfish, sustainable aquaculture

- marine fish program (haddock, halibut):
  - production component:
    - fish production
    - food production
    - egg production

  - research programs:
    - reproduction
    - growth
    - systems development
    - nutrition
    - biotechnology

- salmonid culture:
  - ISA transmission studies - vaccine studies in SABS quarantine lab involve first ever seawater challenge studies with 2 vaccines, in collaboration with vaccine manufacturers.
  - smoltification physiology - comparing performance of 0+ and 1+ smolts.
  - goal to hire new salmon physiologist at SABS.

- shellfish culture (sea urchins, softshell clams, giant scallops):
  - concentrating on sea urchins - nutrition, roe enhancement, reproduction.
  - small shellfish group at BIO (2 people) has been transferred to the Invertebrate Fisheries Division.

- sustainable aquaculture:
  - chemicals and therapeutants - research on sea louse in-feed treatments (collaboration with Marine Environmental Sciences Division at SABS).
  - COSAD (Coastal Oceanography for Sustainable Aquaculture Development) project - collaboration with Ocean Sciences Division; funding ends March 2000.
  - other environmental research is conducted by the Marine Environmental Sciences Division at SABS and Bedford Institute of Oceanography.

Other issues (T. Sephton):
- currently are refurbishing existing SABS facilities. There are plans for new facilities at SABS.

3.1.3. Gulf Fisheries Management Region - Gulf Fisheries Centre (GFC) (G. Olivier)

Current aquaculture program:

- 3 foci:
  - molluscan development
  - wild fish and shellfish health
  - fish and shellfish health (regulations)

- Molluscan development:
  - Mollusc productivity
    - oyster monitoring network
    - quahaug enhancement
    - interaction between mussel culture and the environment

- Scallop aquaculture and fishery
  - mapping and studying scallop spat collection potential in Nova Scotia, New Brunswick, and PEI.
  - monitoring and survival rates of scallop seeded on enhanced beds

- Wild fish and shellfish health:
  - Shellfish health:
    - diagnostic submissions - Introductions & Transfers, abnormal mortalities, research
    - Malpeque disease
    - emerging disease problems - neoplasia in softshell clam is the priority
  - Parasitology:
    - G. McClelland is the only parasitologist remaining in DFO.
    - adapting program to salmonids and non-salmonids for Atlantic Zone
    - completion of seal worm work
    - marine fish culture (new species)
    - participate in wild fish surveys

- Fish Health Unit:
  - regulations (fish and shellfish)
  - moving from certification of individual facilities to certification of zones (most countries are moving in this direction).
  - diagnostic samples: primarily done for Fish Health Protection Regulations and the Regional Fish Health Policy guidelines.

Other issues (G. Olivier):
- major funding constraints for fiscal year 1999-2000 that are still problematic to the Gulf Region: resources and capital.
- shellfish programs are heavily intertwined with industry and heavily dependent on B-base funding.

3.1.4. Newfoundland Region - Northwest Atlantic Fisheries Centre (NWAFC) (V. Pepper)

Research update:

- salmon broodstock
  - industry wanted to use Norwegian strains. Permission was eventually given to look at other North American strains. Three strains were identified by industry: Penobscot, Cascade (Gaspé, diploid), River Phillip. However, eggs could not be obtained for the Cascade or River Phillip strains. Industry decided not to proceed with Penobscot strain trials.
  - Five North American strains were already available at the Bay d'Espoir hatchery for performance evaluation in 1999. During their first summer in marine cages, based on the data set to the end of September 1999: Grand Codroy mixed sex was best, Cascade triploid strain was 2nd, Saint John mixed sex strain was worst.
  - V. Pepper feels that industry's opinion that the lack of availability of alternative strains of Atlantic salmon is a major problem is not entirely correct - he feels that the immediate problem is the need to develop husbandry practices adapted to Newfoundland conditions to address mortality during early rearing in the estuarine environment.
  - industry view on species of choice has been oscillating between steelhead and Atlantic salmon. L. Muise noted that this is also the case in Nova Scotia.

- carrying capacity
  - project is wrapping up - various scientific publications have been produced.
  - research indicates that industry is currently within the assimilative capacity of the Bay d'Espoir estuarine-fjord environment.

- wild smolt aquaculture
  - wild Conne river smolts were raised at an aquaculture rearing site in Roti Bay. Survival to one-sea-winter salmon from the aquaculture cage was over 4 times the average survival of wild salmon in recent years.

- mussel aquaculture
  - trying to finish work on *Mytilus trossulus*- it appears that is best to avoid this species.

Other issues (V. Pepper):
- the aquaculture research section is making renovations to lab facilities at NWAFC in support of small-scale experiments.

3.1.5 Laurentian Region - Maurice Lamontagne Institute (MLI) (J.-D. Dutil)

- Laurentian Region is considering the possibility of returning to aquaculture research.
- The Region has had no aquaculture research program in recent years, but some aquaculture research has been conducted within the fisheries research program.

Proposed aquaculture program at MLI:
- development of aquaculture:
  - diversification of cold water aquaculture
  - mollusc production
  - industry support
- impacts of aquaculture

- Projects supported by Technopole maritime:
  - the Quebec Marine Technoregion (Technopole maritime du Québec) has mariculture and emerging species components. The program is funded by Canada Economic Development.
  - first projects were funded in August 1999. Most DFO projects are in collaboration with MAPAQ:
    - sea urchins - moving urchins from high to low density areas to increase roe yield (DFO, MAPAQ).
    - sea urchins - improving roe yield in sea urchins captured as by-catch in the lobster fishery (DFO).
    - rock shrimp (*Sclerocrangon boreas*) - preliminary feasibility study of rock shrimp culture (DFO).
    - arctic char - genetic characterization and performance evaluation of strains currently used in Quebec. First phase is an inventory of stocks in existing facilities (DFO).
    - wolffishes (Atlantic and spotted) (DFO, MAPAQ):
      - reproduction (broodstock capture and conditioning, spawning, egg quality)
      - juvenile rearing (first feeding, rearing conditions)
      - other aspects (antifreeze proteins, skin leather products, mucous for antifungal properties, enzymes)
      - wolffishes grow well in cold waters
      - eggs obtained from Newfoundland
      - getting broodstock of spotted wolffish will be difficult (is deepwater species)
    - mussels:
      - relationship between *M. edulis* and *M. trossulus* (U. Laval, DFO).
      - performance of spat captured in the fall vs. spring (MAPAQ, DFO)
      - transfers of spat between geographic locations (MAPAQ, DFO)
    - giant scallops:
      - spat collection - broodstock conditioning, optimizing larval quality in hatcheries (U. Laval, DFO)
      - suspension culture (MAPAQ, DFO)

- DFO Molluscan aquaculture research:
  - scallops:
    - Havre-Saint-Pierre and Baie-Johann-Beetz - causes of decreased growth; determine best sites for seeding (Icelandic scallop).
    - Magdalen Islands (REPERE) - spat collection; spatio-temporal distribution of larvae; evaluation of sites for seeding (giant scallop).
    - Gaspésie - spat collection (giant scallop and/or Icelandic scallop).
  - Mussel and scallop spat management:
    - application of principles derived from biomass-density relationships (MLI).

3.2 Atlantic Provinces Council on the Sciences (APICS)

- APICS Aquaculture Committee holds an annual meeting where undergraduate and graduate students present research findings. Top presenters are funded to give presentations at the Aquaculture Association of Canada annual meeting. In recent years, the Aquaculture Committee meeting has been held jointly with the APICS Undergraduate Biology Committee's meeting.
- This year's Biology/Aquaculture meeting is at Sackville 10-12 March. Keynote addresses: John Castell (DFO) "Aquaculture in Canada and the world, past present and future: What is your role in the story?"; Peter Darnell (Indian Point Marine Farms) "Shellfish farming: Present and future perspectives."

3.3 National Research Council - Institute for Marine Biosciences (NRC-IMB) (J. van der Meer)

Project updates:

- Fish rearing:
  - haddock project (collaboration with Connors Bros., DFO, NBDFA) - last year produced 36,000 juveniles.
  - collaboration - B. Blanchard on secondment to Scotia Halibut.
  - collaboration with Korean researchers.
  - basic studies on physiology and biochemistry of cold adaptation in marine fish - haddock are not cold tolerant.
  - facilities improvements.

- Fish health:
  - ontogeny of immune system in fish.
  - innate immune system in fish .
  - interactions between sea lice and salmon.
  - molecular studies of small parasites.
  - produced vaccine for Infectious Salmon Anemia Virus (ISAV) with Microtek.
  - major pathogenomics project to examine molecular interactions of *Aeromonas salmonicida* with salmon during infection process.

- Fish nutrition:
  - diets for salmonid and marine species - live feed enrichment; pigments in salmonid feeds and tissues; weaning and growout diets for haddock; halibut nutrition.
  - molecular and histochemical studies on functional development of larval fish gut (halibut, winter flounder).
  - IMB feed manufacturing facility is listed as a core facility in the AquaNet NCE (network centre of excellence).

- Shellfish biology:
  - plans for improved shellfish facilities at marine station.
  - studies on shellfish interactions with toxic/noxious phytoplankton.
  - studies on shellfish nutrition.
  - pilot study on overwintering European oyster seed completed.
  - consulting services evaluating Hong Kong shellfish sanitation program completed.

- Microalgal studies:
  - continue work on toxic algal species.
  - collaboration with industry on site productivity estimates using remote or automated sensing devices.
  - established "Brite Box" microalgal production facility; testing new algal species, research on nutritional value of biomass produced; undertaking commercialization with industry partner.

- Seaweed aquaculture:
  - reduced activity.
  - continue work with Acadian SeaPlants on sea vegetables from *Chondrus crispus*.
  - provide advice to Marine BioProducts on land-based agarophyte cultivation and agar extraction.
  - maintain contract relationship with Ocean Produce International.

- Seafood safety:
  - continue production and sale of certified standards and reference materials (toxins, pollutants).
  - detection and measurement of PSP toxins working with Jellett Biotech; developing PSP antibody-based detection kit.
  - continue analytical chemistry studies on measurement of marine toxins.
  - continue biology studies of toxigenic phytoplankton.
  - expect to develop greater international coverage.

- Molecular biology/genomics:
  - cloning and characterization of genes from fish.
  - continue work on microsatellite DNA probes for halibut (with DFO and UNB).
  - expressed sequence tag (EST) database for winter flounder and other species.
  - molecular biological studies on vitellogenin and vitellogenin receptor on oocytes.
  - pathogenomics project on host-pathogen relationship of *Aeromonas salmonicida* and salmon.

3.4 New Brunswick

New Brunswick Department of Fisheries and Aquaculture (NBDFA) (R. Henry)

- NBDFA funded aquaculture R&D projects and programs for $2.9M in 1999-2000.
- NBDFA's mandate is not basic research; however NBDFA does conduct new species research at Shippagan.

Proposed research for 2000-01:

- New species finfish (new program to start 2000-01):
  - to support pre-commercial hatchery production for haddock, halibut, small flatfish, sturgeon
  - growout of halibut and haddock
  - fish health in early rearing systems
  - nutrition - refinement of diets
  - seeking funding support for up to $1.4M; hope to have funding commitment within a month

- New species shellfish (new program to start in 2000-01):
  - key focus on growout trials of quahaugs (notata strain) at several sites; to produce 3 million seed at hatchery at NBDFA Shippagan
  - growout trials with bar clams
  - minimal research on softshell clams
  - support for shellfish health diagnostics
  - seeking funding support for $300,000.

- NBDFA proposed R&D:
  - Shellfish traditional species:
    - refine the Floating Upwelling System (FLUPSY)
    - continue refinement of culture methods
    - evaluate longline culture methods for oysters
    - evaluate new mussel technology
    - evaluate new collection methods for mussels
  - Environmental-related projects:
    - studies on the use of bag systems for smolt production in a small lake
    - auditing of environmental monitoring program for the salmon aquaculture industry
    - support oceanographic studies for sustainable aquaculture development (DFO)
    - support studies to determine the regional impact of aquaculture activities (HMSC)
    - development of management tools to minimize environmental impacts
    - support for projects on interactions of cultured and wild stocks
  - Fish health work:
    - support projects on development of vaccines, with priority on ISA

- several ISA projects under review
- further refinement of diagnostic tools
- Other projects under consideration:
  - sea urchins - evaluation of economic potential
  - scallop - continued assessment of economic potential for culture in the Bay of Fundy
  - recirculation technology (U. New Brunswick) - includes potential for use with halibut; can be especially useful in northern New Brunswick where ambient water temperatures are too low for cage culture
  - offshore technology development
- Programs:
  - rainbow trout strain/stock performance evaluation and arctic char broodstock development programs at Shippagan
  - mussel and oyster development programs
  - halibut seedstock assistance program

- Areas of concern for development and coordination:
  - what is best method to ensure projects and funding are better coordinated throughout Atlantic Zone?
  - coordination with industry to identify their research needs and to ensure that projects are led by industry
  - contact with other countries regarding their projects and technology transfer
  - concern with cuts in DFO research budgets

Other issues (R Henry):
- don't know where new species will be grown and how it will interact with the existing salmon industry.
- possible reorganization of provincial departments in New Brunswick in near future.

Summary of NBDFA shellfish R&D for this year (S. Lanteigne)
- scallop - collaboration with DFO on spatfall prediction in Northumberland Strait
- scallop enhancement - several sites on east coast
- mussels:
  - extension services on spatfall prediction in east and northeast
  - study on presence of *M. trossulus* at mussel sites - found high percentage at some sites.
  - alternative culture methods for mussels - bottom culture at Lameque; continuous socking (New Zealand technology). There are few sites in New Brunswick where traditional methods can be used.
  - industry-led projects on eider duck and scoter predation
  - mechanizing seed collection
- oyster
  - spatfall collection
  - presence of *Codium* algae - found in Bouctouche Bay
  - FLUPSY - high tech nursery system for seed production
  - floating bag systems on longlines or trays
  - other spat collection devices (alternative to Chinese hat) - tubing systems
  - mechanical oyster harvester (with New Brunswick Professional Shellfish Growers' Assoc.) - some trials have been done
  - oyster growing on sticks

Shellfish R&D Priorities
("High" ranked priorities from "Needs and Priorities" final report by the Working Group on Shellfish Research and Development in New Brunswick, September 1999)

- Mussels:
  - Comparison of new techniques and/or strategies for spat collection and culture in order to reduce costs and time of production: improvement of culture techniques; improvement of strains; increased growth; control of bio-fouling.
  - Offshore and bottom culture trials.
  - Distribution and performance of *Mytilus edulis* vs. *M. trossulus* on the east coast of New Brunswick.
  - Identification of new sites for spat collection.

- Oysters:
  - Comparison of new techniques and/or strategies for spat collection and culture in order to reduce costs and time of production: improvement of culture techniques; improvement of strains; increased growth; control of bio-fouling.
  - Development of a mechanical harvester.
  - Identify alternative sources of spat to produce good quality seed at reasonable costs: transfers of knowledge on hatchery techniques (remote setting) and/or spawning ponds.
  - Study on summer marketing of oysters.

New Brunswick Professional Shellfish Growers' Association
- M. Daigle was unable to attend

New Brunswick Salmon Growers' Association (NBSGA)
- N. Halse was unable to attend. The following priorities are from her recent presentation to the Standing Senate Committee on Fisheries, Working Group on Aquaculture, at the St. Andrews Biological Station, 29 February 2000.

NBSGA R&D priorities (Atlantic salmon)

- Research to support bay management
  - water circulation patterns (hydrographic and oceanographic studies)
  - waste management technologies

- Fish health
  - more effective ways of managing livestock: epidemiology, vaccine trials, safe therapeutants

- Environmental management:
  - estimate appropriate number of fish per site
  - determine acceptable level of impact on marine environment

- Broodstock and genetics:
  - genetic interactions of wild and cultured salmon
  - access to superior performing strains
  - support for research into alternate strains
  - ongoing support for Atlantic Salmon Broodstock Development Program

- New technologies:
  - improvements to existing sea cage technology (best option)
  - other growout systems (closed bag, offshore, land-based)

3.5 Newfoundland

Newfoundland and Labrador Department of Fisheries and Aquaculture
- B. Meaney and R. Scaplen were unable to attend

Newfoundland Aquaculture Industry Association
- M. Kielley was unable to attend.

Information provided by V. Pepper and J. van der Meer:

- a consultant study evaluating aquaculture in Newfoundland has recommended that all future publicly-funded aquaculture research should focus on salmon, steelhead, and mussels. The reason given for this was the need to develop the existing industry first, before putting funds into diversification.
- ACERA (Aquaculture Component of the Economic Renewal Agreement) is ending.
- scallop hatchery has been closed.

- the new proposal for AquaNet NEC (aquaculture network centre of excellence) centred at Memorial University was funded at $3.6M for each of the next 4 years. Includes production, environmental and socioeconomic components.
- the Ocean Sciences Centre's juvenile halibut production was extremely good this year.

3.6 Nova Scotia

Nova Scotia Department of Fisheries and Aquaculture (NSDFA) (L Muise)

Current aquaculture R&D in Nova Scotia:
- no research capacity within NSDFA
- NSDFA is providing free fish health services. Expect that will be charges for at least some services in future.
- NSDFA veterinarian (R. Cusack) is directing some efforts toward new species health issues
- NRC-IMB is main aquaculture research facility in Nova Scotia
- are still noticing effects of DFO abandonment of aquaculture development research in Nova Scotia
- SABS and GFC are providing excellent R&D for Nova Scotia, but needs are greater (with the absence of DFO researchers in Nova Scotia)
- DFO provides invaluable assistance on fish/shellfish health issues (from Moncton)
- noted that B. Bradford (of the DFO Aquaculture Coordination office) has left DFO for ACOA
- collaboration on new species program with New Brunswick.
- expect more fiscal restraints within NSDFA in 2000-01

Other issues:
- there has been much interest from major finfish and shellfish aquaculture companies who wish to operate in Nova Scotia.
- Canadian Environmental Assessment Act (CEAA) will require environmental assessments for all aquaculture site proposals. This will probably require DFO Science involvement, especially for analysis and interpretation of data. It should not fall entirely on the proponent to provide environmental assessment data (cost problems, especially for small operators).
  - need to determine environmental assessment process; which should be different for finfish and shellfish.
  - I. Price noted that Provinces must talk to DFO-HQ (Coast Guard and Habitat).
  - T. Sephton noted that aquaculture researchers have not been adequately involved in the process.
- #1 issue is access to sites.
- NS aquaculture production was worth over $30M in 1999.
- getting close to commercial halibut production.
- Nova Scotia Cooperation Agreement is out of funds, except for some slippage. It is proposed to fund one halibut project. NSDFA and industry have hired a contractor to take the priorities from Pinfold consultant study as the basis for a new Cooperation Agreement on aquaculture.

Aquaculture Association of Nova Scotia
- M. MacNeil was unable to attend.

3.7 Prince Edward Island

Prince Edward Island Department of Fisheries, Aquaculture and Environment (PEIDFAE) (R. Gallant)

PEI Priorities for 2000:

- Multispecies:
  - continuation of shellfish health baseline data collection with focus on mussels, oysters, and clams (DFO).
  - DFO collaborative effort on range and impact of the green crab in the southern Gulf of St Lawrence.
  - DFO needs to strengthen staff resources and A-base funding in the area of shellfish research.
  - DFO cost-share the development of a shellfish research program on PEI.
  - an assessment of environmental impacts of shellfish culture and of the impact of the environment on shellfish culture.

- Mussel:
  - continuation of studies into techniques to minimize sea duck predation on mussel seed (PEIDFAE/CWS/industry).
  - completion of carrying capacity research and communication of results to industry - COSAD (DFO/AVC/PEIDFAE/industry).
  - genetic characteristics of cultured and wild mussels - trends in the presence of M. trossulus (DFO/PEIDFAE/industry)
  - research into the cycle and prevalence of the mussel castrator parasite *Prosorhynchus squamatus*.

- Oyster:
  - continuation of assessment of spread potential and impact of *Codium fragile* on the oyster industry and mussel culture (require DFO expertise) (DFO/PEIDFAE/industry).
  - completion of the research to determine the causative agent of Malpeque disease (DFO).

- Clam:
  - ongoing commitment to notata assessment - overwinter survival, predation (DFO/PEIDFAE/industry).
  - clam worm assessment and control measures (DFO/PEIDFAE/U. Moncton/industry).
  - quahaug enhancement techniques (DFO/PEIDFAE/industry).
  - nursery and growout assessment of bar clams (PEIDFAE/ industry).
  - Neoplasia - transmission, environmental triggers, and prevalence (DFO/PEIDFAE/industry)

- Finfish
  - char broodstock development (industry).
  - general support for continued research in alternate marine fish and a willingness to stay in touch with this research effort.

Other issues (R. Gallant):
- is committee meeting its original intention? DFO aquaculture research budgets have been declining.
- environmental assessment - PEI has been involved in NWPA approval process and also involved with DFO-HQ with CEAA screening in the shellfish aquaculture context.

PEI Aquaculture Industry Alliance (C. McDonald)

- industry agrees with priorities presented by PEIDFAE.
- industry has concerns with CEAA process.

3.8 Québec

Ministère de l'agriculture, des pêcheries et de l'alimentation du Québec (MAPAQ) (B. Myrand

Current aquaculture R&D in Quebec:

- Freshwater:
  - mainly university research; Province provides funding.
  - species: brook trout, arctic char, walleye, yellow perch (to lesser extent), Atlantic salmon (little work).
  - main topics:
    - effluent treatments, mainly to eliminate phosphorous from land-based fish farms.
    - genetic selection and strain improvement (brook trout, arctic char, walleye).
    - improvement of food quality and feeding conditions (brook trout, walleye).
    - sex reversal by oral administration of methyltestosterone (arctic char).
    - control of the reproductive cycle for hatchery production (environmental conditions and hormones) and use of HCG (human chorionic gonadotropin) to trigger spawning (walleye).
    - cryopreservation of walleye and brook trout sperm.

- determination of culture techniques and husbandry practices for:
  - walleye: intensive, semi-intensive, extensive
  - yellow perch: pond culture, intensive and semi-intensive
  - trout: water heating and cage culture
- effects of the thermal regime on the development of two Atlantic salmon strains.

- Marine
  - shellfish species: blue mussel, giant scallop, softshell clam, American oyster, sea urchin, American lobster.
  - finfish species: Atlantic and spotted wolffish, arctic char, winter flounder.
  - main topics:
    - multispecies:
      - technical aspects of suspension culture in open sea (mussels, scallops).
      - technical aspects of permanent anchors (mussels, scallops).
      - seastar settlement on collectors (mussels, scallops).
      - best sites (stocks) for seed supply (mussels, scallops)
      - identify when the carrying capacity will be reached in lagoons on the Magdalen Islands (mussels, scallops).
      - digestive capacities and/or optimization of feeding in marine finfish juveniles (wolffishes, arctic char, winter flounder).
      - broodstock conditioning in marine finfish (winter flounder, wolffishes).
    - mussels:
      - better knowledge of *Mytilus edulis* and *M. trossulus* characteristics and their potential for culture.
      - determination of means to secure an abundant supply of high quality mussels (hetero) in the Magdalen Islands (maintenance of high numbers of adults in wild beds).
      - impacts of culture practices on mussel quality and ways to minimize them.
      - mussel processing (vacuum packaging).
    - scallops:
      - Magdalen Islands:
        - spatial and temporal variability of spat collection.
        - origin of spat found in collectors.
        - direct seeding from collectors.
        - optimal growout conditions in lagoons and open sea (ear hanging, pearl nets, cages, etc.)
        - identification of vitality indicators for juveniles to be seeded.
        - predator control before seeding and impacts on seed survival.
        - optimal seeding conditions (season, shell length, vitality, etc.).
        - dispersion and mortality following large scale seeding operations (% recaptures).
        - methods to tag large numbers of juveniles (calceine).
      - Gaspésie:
        - spatial and temporal variability of spat collection.
        - growth and survival of hatchery seed transferred to natural environment.
      - Lower North Shore:
        - growth and survival of hatchery seed transferred to natural environment
        - identification of causes of mass mortalities of wild and cultured scallops.
      - hatchery production:
        - broodstock conditioning for hatchery production (food quality and quantity).
        - optimization of spat settlement under hatchery conditions.
        - production of triploids.
    - Softshell clams:
      - feasibility of natural spat collection in the Magdalen Islands (types of collectors).
      - seed transfer and seeding conditions in the Magdalen Islands.
    - American oysters:
      - bottom culture in Gaspésie and the Magdalen Islands using seed from New Brunswick or PEI.
      - growout in suspension culture (bags).
    - Sea urchins:
      - gonad conditioning under natural conditions (lagoons).
      - gonad conditioning of bycatches from lobster traps.

  - production of feces and excretion during gonad conditioning.
  - identification of natural beds for supply.
- American lobster:
  - production of post-larvae.
  - artificial reef enhancement in Baie des Chaleurs.
- Atlantic and spotted wolffishes:
  - reproduction, feeding, and growth under culture conditions.
  - cryopreservation of sperm.
  - salinity tolerance of juveniles.
- arctic char:
  - genetic selection for better growth.
  - control of reproduction (hormones and photoperiod).
  - reproductive success.
- winter flounder:
  - conditions for broodstock maintenance in captivity.

Other issues (B. Myrand):
- expect substantial budget cuts in Quebec at Provincial level.

4. Discussion on format for future meetings (T. Sephton)

Some Committee members have expressed concerns over whether this Committee is meeting its original intentions. The main goals of this Committee were to evaluate DFO aquaculture research programs, develop aquaculture R&D priorities lists, and encourage collaborations among the various agencies and institutes conducting aquaculture research in the Atlantic Zone. The main concern is that without adequate funding, the priorities cannot be addressed, making the priority-setting exercise somewhat futile.

The committee was formed in 1996 when DFO confirmed that it would continue conducting aquaculture research. However, since that time, DFO aquaculture research budgets have been declining. The participants felt that this decline in DFO funding has been the major impediment to this Committee's ability to adequately address its goals. Without adequate DFO funding, DFO 's research programs have been limited, as has been the ability of DFO to collaborate with other researchers and industry. It was noted that in most collaborations, DFO contributions have been limited to "in-kind" contributions. The Committee members feel that DFO must be able to contribute real funds (matching cash) to these collaborations. It was also noted that funding is also declining at the provincial level in each Atlantic Zone province.

The existing New Brunswick cooperation agreement for funding new species research is ending in March 2000. New Brunswick is proposing a second 5 year phase for this program, with funding from a federal-provincial cooperation agreement. Nova Scotia and PEI currently have no cooperation agreement funds for fisheries-related research. The Newfoundland ACERA program is coming to an end. Quebec has a new program (Technopole maritime) which proposes to fund aquaculture research on new species.

It was generally felt that one of the Committee's goals has been achieved: all parties recognize that collaborations are essential. It was noted that federal-provincial collaborations have improved. However, an impediment to zonal coordination is that administrative and funding mechanisms are different in each province.

I. Price asked if the Committee could develop some zonal aquaculture research priorities, which can be presented at the National level for funding. T. Sephton noted that the summary table of priorities in last year's annual report could be used as a starting point, if updated. **ACTION: T. Sephton/B. Chang to distribute last year's priority list (updated with information presented at today's meeting) and Committee members to provide comments and/or further updates. T. Sephton/B. Chang will forward an updated priorities list to I. Price.**

The Committee needs to determine how it can link to the AquaNet NCE. AquaNet has a mission to coordinate aquaculture research across Canada (freshwater and marine; finfish, shellfish, and plants; production, environment, and socioeconomic issues; basic and applied research), but may only be available to university researchers and others with cross-appointments to universities. An information session with AquaNet NCE would be appreciated.

It was agreed that the Committee should meet in Moncton, immediately after the Aquaculture Canada 2000 conference, to discuss priorities and our relationship with AquaNet.

5. Annual report for 1999-2000

It was agreed to continue with the current annual report format

6. Other items

I. Price asked to be advised of any Provincial or industry comments or rebuttals that have been presented relative to any presentations made to either the Senate or House of Commons Standing Committees on Fisheries that have been travelling across Canada.

7. Next meeting

The next meeting was tentatively scheduled at Moncton, immediately after Aquaculture Canada 2000 conference. The purpose of the next meeting will be to discuss R&D priorities and the Committee's relationship with the AquaNet NEC.

APPENDICES

1. List of participants at the 9 March 2000 meeting (Moncton)
2. Addresses of Committee members
3. Summary table of aquaculture R&D priorities for the Atlantic Zone
4. Current Atlantic Zone aquaculture research

DFO ATLANTIC ZONE AQUACULTURE SCIENCE COMMITTEE

9 March 2000 Meeting
DFO Gulf Fisheries Centre, Moncton, NB

List of participants

Name	*Affiliation*
Tom Sephton (Chair)	Fisheries and Oceans Canada (St. Andrews, NB)
Blythe Chang (Rapporteur)	Fisheries and Oceans Canada (St. Andrews, NB)
Jean-Denis Dutil	Fisheries and Oceans Canada (Mont-Joli, QC)
Richard Gallant	PEI Department of Fisheries and Tourism (Charlottetown, PEI)
Russell Henry	New Brunswick Department of Fisheries and Aquaculture (Fredericton, NB)
Stephen Lanteigne	New Brunswick Department of Fisheries and Aquaculture (Bouctouche, NB)
Neil MacNair	PEI Department of Fisheries and Tourism (Charlottetown, PEI)
Crystal McDonald	PEI Aquaculture Alliance (Charlottetown, PEI)
Sharon McGladdery	Fisheries and Oceans Canada (Moncton, NB)
Leo Muise	Nova Scotia Department of Fisheries and Aquaculture (Halifax, NS)
Bruno Myrand	Ministère de l'agriculture, des pêcheries et de l'alimentation du Québec (Magdalen Islands, QC)
Gilles Olivier	Fisheries and Oceans Canada (Moncton, NB)
Vern Pepper	Fisheries and Oceans Canada (St. John's, NF)
Iola Price	Fisheries and Oceans Canada (Ottawa, ON)
John van der Meer	National Research Council (Halifax, NS)

DFO ATLANTIC AQUACULTURE SCIENCE COMMITTEE

Addresses of Committee Members and Participants in Meetings in 1999/2000

Tom Sephton (Chair)
Fisheries and Oceans Canada
Biological Station
531 Brandy Cove Road
St. Andrews NB E5B 2L9
tel: (506) 529-5860
fax: (506) 529-5862
email: sephtont@mar.dfo-mpo.gc.ca

David Aiken
Fisheries and Oceans Canada
Biological Station
531 Brandy Cove Road
St. Andrews NB E5B 2L9
tel: (506) 529-5895
fax: (506) 529-5862
email: aikend@mar.dfo-mpo.gc.ca

Joseph Brown
Ocean Sciences Centre
Memorial University of Newfoundland
St. John's NF A1C 5S7
tel.: (709) 737-3252
fax: (709) 737-3220
email: jabrown@morgan.ucs.mun.ca

Blythe Chang
Fisheries and Oceans Canada
Biological Station
531 Brandy Cove Road
St. Andrews NB E5B 2L9
tel: (506) 529-5907
fax: (506) 529-5862
email: changb@mar.dfo-mpo.gc.ca

Maurice Daigle
Aquaculture Acadienne Ltée
57 Mathieu Crescent
Moncton NB E0A 6C1
tel: (506) 854-4541
fax: none
email: none

Jean-Denis Dutil
Fisheries and Oceans Canada
Institut Maurice-Lamontagne
850 Route de la Mer
CP 1000
Mont-Joli QC G5H 3Z4
tel: (418) 775-0582
fax: (418) 755-0740
email: dutiljd@dfo-mpo.gc.ca

Sharon Ford
Commissioner for Aquaculture Development
PO Box 2731
Manuels NF A1W 1A6
tel.: (709) 781-0254 or (709) 781-0153
fax: (709) 781-0154
email: fords@dfo-mpo.gc.ca
aquatic.industries@nf.sympatico.ca

Richard Gallant
Prince Edward Island Department of Fisheries,
Aquaculture and Environment
PO Box 2000
Charlottetown PE C1A 7N8
tel: (902) 368-5524
fax: (902) 368-5542
email: rkgallant@gov.pe.ca

Nell Halse
New Brunswick Salmon Growers' Association
226 Limekiln Road
Letang NB E5C 2A9
tel: (506) 755-3526
fax: (506) 755-6237
email: nbsganh@nb.aibn.com

Russell Henry
New Brunswick Department of Agriculture, Fisheries
and Aquaculture
PO Box 6000
Fredericton NB E3B 5H1
tel: (506) 457-6922
fax: (506) 453-5210
email: russell.henry@gnb.ca

Marc Kielley
Newfoundland Aquaculture Industry Association
176 Nagle's Hill
PO Box 23176
St. John's NF A1B 4J9
tel: (709) 754-2854
fax: (709) 754-2981
email: mkielley@naia.nf.net

Serge Labonté
Fisheries and Oceans Canada
200 Kent Street
Ottawa ON K1A 0E6
tel: (613) 993-9801
fax: (613) 990-0313
email: labontes@dfo-mpo.gc.ca

DFO ATLANTIC AQUACULTURE SCIENCE COMMITTEE

Addresses of Committee Members and Participants in Meetings in 1999/2000

Stephen Lanteigne
New Brunswick Department of Agriculture, Fisheries and Aquaculture
PO Box 760
26 Acadia Street
Bouctouche NB E0A 1G0
tel: (506) 743-7222
fax: (506) 743-7229
email: stephenl@gov.nb.ca

Pierre Lauzier
Laurentian Region
Fisheries and Oceans Canada
CP 15 500
901 Cap Diamont
Québec QC G1K 7Y7
tel: (418) 648-5923
fax: (418) 649-8003
email: lauzierp@dfo-mpo.gc.ca

René Lavoie
Maritimes Region
Fisheries and Oceans Canada
Bedford Institute of Oceanography
PO Box 1006
Dartmouth NS B2Y 4A2
tel: (902) 426-2147
fax: (902) 426-8484
email: lavoier@mar.dfo-mpo.gc.ca

Kim Lipsett
New Brunswick Department of Agriculture, Fisheries and Aquaculture
PO Box 6000
Fredericton NB E3B 5H1
tel: (506) 453-3972
fax: (506) 453-5210
email: kim.lipsett@gnb.ca

Neil MacNair
Prince Edward Island Department of Fisheries, Aquaculture and Environment
PO Box 2000
Charlottetown PE C1A 7N8
tel: (902) 368-5615
fax: (902) 368-5542
email: ngmacnair@gov.pe.ca

Marli MacNeil
Aquaculture Association of Nova Scotia
PO Box 802, Station M
Halifax NS B3J 2V2
tel: (902) 422-6234
fax: (902) 422-6248
email: aans@istar.ca

Crystal McDonald
Prince Edward Island Aquaculture Alliance
68 Watts Ave.
Charlottetown PE C1E 2B7
tel: (902) 368-2757
fax: (902) 368-5958
email: peiaqua@pei.sympatico.ca

Sharon McGladdery
Fisheries and Oceans Canada
Gulf Fisheries Centre
343 Université Avenue
PO Box 5030
Moncton NB E1C 9B6
tel: 851-2018
fax: 851-2079
email: mcgladderys@dfo-mpo.gc.ca

Brian Meaney
Newfoundland and Labrador Department of Fisheries and Aquaculture
PO Box 8700
St. John's NF A1B 4J6
tel: (709) 729-3726
fax: (709) 729-6082
email: bmeaney@fish.dffa.gov.nf.ca

Leo Muise
Nova Scotia Department of Fisheries and Aquaculture
PO Box 2223
Halifax NS B3J 3C4
tel: (902) 424-3664
fax: (902) 424-1766
email: fish.muiselj@gov.ns.ca

Bruno Myrand
Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec
190, rue Principale
Cap-aux-Meules, Magdalen Islands QC G0B 1B0
tel: (418) 986-4795
fax: (418) 986-6573
email: bruno.myrand@agr.gouv.qc.ca

DFO ATLANTIC AQUACULTURE SCIENCE COMMITTEE

Addresses of Committee Members and Participants in Meetings in 1999/2000

Gilles Olivier
Fisheries and Oceans Canada
Gulf Fisheries Centre
343 Université Avenue
PO Box 5030
Moncton NB E1C 9B6
tel: 851-2054
fax: 851-2079
email: olivierg@dfo-mpo.gc.ca

Vern Pepper
Fisheries and Oceans Canada
PO Box 5667
St. John's NF A1C 5X1
tel: (709) 772-4513
fax: (709) 772-3578
email: pepperv@dfo-mpo.gc.ca

Lucien Poirier
Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec
96 Montée Sandy Beach
C.P. 1070
Gaspé QC G0C 1R0
tel: (418) 368-7637
fax: (418) 360-8400
email: lucien.poirier@agr.gouv.qc.ca

Iola Price
Aquaculture & Oceans Science Branch
Fisheries and Oceans Canada
200 Kent Street
Ottawa ON K1A 0E6
tel: (613) 990-0275
fax: (613) 954-0807
email: pricei@dfo-mpo.gc.ca

Louise Savard
Fisheries and Oceans Canada
Institut Maurice-Lamontagne
850 Route de la Mer
CP 1000
Mont-Joli QC G5H 3Z4
tel: (418) 775-0621
fax: (418) 755-0740
email: savardl@dfo-mpo.gc.ca

Ron Scaplen
Newfoundland and Labrador Department of Fisheries and Aquaculture
PO Box 8700
St. John's NF A1B 4J6
tel: (709) 729-3726
fax: (709) 729-6082
email: rscaplen@fish.dffa.gov.nf.ca

Michael Sinclair
Maritimes Region
Fisheries and Oceans Canada
Bedford Institute of Oceanography
PO Box 1006
Dartmouth NS B2Y 4A2
tel: (902) 426-3492
fax: (902) 426-8484
email: sinclairm@mar.dfo-mpo.gc.ca

Stephen Stewart
PEI Cultured Mussel Growers Association &
PEI Aquaculture Alliance
RR #1 Baltic
Kensington PE C0B 1M0
tel. : (902) 836-4105
fax : (902) 836-4021
email: stevejulie.stewart@pei.sympatico.ca

John van der Meer
Institute for Marine Biosciences
National Research Council
1411 Oxford Street
Halifax NS B3H 3Z1
tel: (902) 426-4927
fax: (902) 426-9413
email: John.van_der_Meer@nrc.ca

Observer:

Daniel Briand
Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer (IFREMER)
Quai de l'Alysse
BP 4240
Saint-Pierre et Miquelon
tel: 508 413083
fax: 508 414936
email: brianspm@cancom.net

SUMMARY TABLE OF AQUACULTURE R&D PRIORITIES FOR THE ATLANTIC ZONE

PROVINCE	FINFISH	SHELLFISH
New Brunswick	• Bay management research: - water circulation - waste management technologies • Fish health & diagnostics: epidemiology, vaccine trials, safe therapeutants • Environmental management: - appropriate numbers of salmon per site - determine acceptable level of impact • Salmon broodstock & genetics: - genetic interactions of wild and cultured salmon - access to superior strains - research on alternate strains - broodstock development • arctic char and rainbow trout broodstock • New technologies: - improvements to sea cage technology (best option) - other growout systems (closed bag, offshore, land-based) • New species research, including where new species will be grown and how they will interact with existing salmon farming	• *Mussels*: - New spat collection and culture techniques or strategies (improve techniques, stocks, growth, control bio-fouling) - Offshore and bottom culture trials - Distribution and performance comparison of *M. edulis* and *M. trossulus* - Identify new spat collection sites - seastar and sea duck predator control • *Oysters*: - New spat collection and culture techniques or strategies (improve techniques, stocks, growth, control bio-fouling) - Mechanical harvester - Alternative spat sources - Study on summer marketing of oysters • *Scallops*: - economic assessments of growout technologies • *Quahaugs, bar clams*: - assessment of nursery and growout technologies, economics, site suitability and predator control • *General*: - technical and economic assessment of the floating upwelling nursery system (FLUPSY) • *New species research*
Prince Edward Island	• Arctic char broodstock development • New species development • Environmental code of practice • Sea louse resistance to chemotherapeutants	• *Mussels*: - Techniques to minimize sea duck predation on mussel seed - Carrying capacity research - Genetics of wild and cultured – trends in the presence of *M. trossulus*. - research on mussel castrator parasite • *Oysters*: - Spread and impact of *Codium fragile* - causation of Malpeque disease • *Clams*: - Quahaug notata assessment - Clam worm assessment and control - Quahaug enhancement techniques - Nursery and growout assessment of bar clams - Neoplasia transmission, environmental triggers, prevalence • *Multispecies*: - Shellfish health baseline data collection, with focus on mussels, oysters, clams - Impact of green crab and potential controls - Assessment of environmental impacts of shellfish culture and the impact of environment on shellfish culture - Environmental codes of practice

SUMMARY TABLE OF AQUACULTURE R&D PRIORITIES FOR THE ATLANTIC ZONE

PROVINCE	FINFISH	SHELLFISH
Quebec	• prioritization of marine fish species for culture • feeding of larval stages of winter flounder • reproductive success of winter flounder • reproductive success of arctic char (photoperiod, ...) • basic knowledge and performance comparisons of striped and spotted wolffish • digestive capacity of larvae of striped and spotted wolffish • methods for determining carrying capacity of sites for culture and enhancement • impacts of aquaculture practices on wild stocks	• *Giant scallop*: - Identification of origin of larvae captured at the Magdalen Islands - Spatial variability of spat collection at the Magdalen Islands - spat collection and direct stocking on the sea bottom - optimum size and season for stocking at the Magdalen Islands - dispersion and mortality of scallops stocked at commercial levels - movement and behavior of predators - optimization of ear-hanging culture - method for measuring viability of young scallops - trials on new tagging methods for scallops - spatial variability of spat collection in the Gaspé region - transfer of stocks and sites for suspended culture - optimization of conditioning of broodstock - optimization of larval capture on collectors in hatcheries (hydrodynamics, behavior, ...) - optimization of conditions for remote setting - Causes of mortalities of wild and stocked adult scallops in the Côte-Nord • *Blue mussels*: - Impact of harvesting of broodstock beds in the Bassin - Maintenance of larval production potential at the spat collection site in the Bassin - Modification of mussel farming operations to conserve genetic quality of mussels - Improvement of continuous socking - Evaluation of factors responsible for the distribution of *Mytilus edulis* and *M. trossulus* - Physiological tolerances (salinity and temperature) of *M. edulis* and *M. trossulus* in tanks - Spatial distribution of the 2 *Mytilus* species in the maritime regions - Identification of best strains of seedstock for culture in the Gaspé and Côte-Nord regions - Mussel processing • *American oyster*: - Biotechnical feasibility of bottom culture - trials of growout in bags in cages • *Soft-shell clam* (Magdalen Islands only): - Identification of suitable spat collection sites (absence of mussels) - Reproduction and spatial-temporal variability of spat collection - Follow-up on young mussels obtained with tents - Impact of tents on the deposition of post-larvae - trial of marking young clams to be stocked • *Lobsters*: - Improvement of post-larval production in hatcheries - trial of tagging of post-larvae - identification of sites for stocking at the Magdalen Islands - populating of artificial reefs in the Gaspé region • *General*: - methods for determining carrying capacity of sites for culture and enhancement - impacts of aquaculture practices on wild stocks

SUMMARY TABLE OF AQUACULTURE R&D PRIORITIES FOR THE ATLANTIC ZONE

PROVINCE	FINFISH	SHELLFISH
Newfoundland	• New marine finfish species development • Strains for salmon, steelhead • NASCO protocols • Evaluation of triploid steelhead • Fish health • Carrying capacity • Development of a management plan for the Bay d'Espoir	• Carrying capacity • Abundance of *M. trossulus.* • Mussel larval monitoring • Starfish monitoring – prediction of spatfall • Shellfish health • Development of best practices program
Nova Scotia	• Access to sites • Fish health, especially ISA • Environmental code of practice • NASCO issues • New species • Environmental assessment process under CEAA	• Access to sites • Environmental code of practice • Development of an industry-led water quality monitoring program for shellfish growing areas • Mussel spatfall monitoring • New species • Environmental assessment process under CEAA

CURRENT ATLANTIC ZONE AQUACULTURE RESEARCH

This Appendix provides brief summaries of aquaculture research projects conducted in the Atlantic Zone during 1999/2000. We have tried to include all on-going aquaculture research, however we recognize that some projects may be missing from this list.

The Appendix is subdivided as follows:

- **Appendix 4a:** Fisheries and Oceans Canada
- **Appendix 4b:** National Research Council of Canada – Institute for Marine Biosciences
- **Appendix 4c:** Canada / New Brunswick / Nova Scotia New Finfish Aquaculture Species Development Program
- **Appendix 4d:** Canada / New Brunswick / Prince Edward Island Alternate Shellfish Species for Aquaculture Development Program
- **Appendix 4e:** New Brunswick
- **Appendix 4f:** Newfoundland and Labrador
- **Appendix 4g:** Nova Scotia
- **Appendix 4h:** Prince Edward Island
- **Appendix 4i:** Quebec
- **Appendix 4j:** St. Pierre and Miquelon

The following abbreviations are used in this Appendix:

ACERA	Aquaculture Component, Agreement on Economic Renewal (Canada / Newfoundland)
ASSADP	Alternate Shellfish Species for Aquaculture Development Program (Canada / New Brunswick / Prince Edward Island)
BIO	Bedford Institute of Oceanography (DFO, Dartmouth)
CCFI	Canadian Centre for Fisheries Innovation (St. John's, NF)
CIFT	Canadian Institute of Fisheries Technology (Halifax)
DFO	Fisheries and Oceans Canada
FCAR	Fonds formation chercheurs & aide recherche (Québec)
GFC	Gulf Fisheries Centre (DFO, Moncton)
HMSC	Huntsman Marine Science Centre (St. Andrews)
INRS	Institut national de recherche scientique (Québec)
ISMER	Institut en sciences de la mer de Rimouski
MAPAQ	Ministère de l'agriculture, des pêcheries et de l'alimentation du Québec
NBDAFA	New Brunswick Department of Agriculture, Fisheries and Aquaculture
NFASDP	New Finfish Aquaculture Species Development Program (Canada / New Brunswick / Nova Scotia)
NLDFA	Newfoundland and Labrador Department of Fisheries and Aquaculture
NRC-IMB	National Research Council – Institute for Marine Biosciences (Halifax)
NRC-IRAP	National Research Council – Industrial Research Assistance Program
NSDFA	Nova Scotia Department of Fisheries and Aquaculture
NSERC	Natural Sciences and Engineering Council (Ottawa)
NWAFC	Northwest Atlantic Fisheries Centre (DFO, St. John's)
PEIDFAE	Prince Edward Island Department of Fisheries, Aquaculture and Environment (Charlottetown)
SABS	St. Andrews Biological Station (DFO, St. Andrews)
SORDAC	Société de recherche et de développement en aquiculture continentale inc. (Québec)
UNB	University of New Brunswick (Fredericton)
UNBSJ	University of New Brunswick (Saint John)

CURRENT ATLANTIC ZONE AQUACULTURE RESEARCH
Fisheries and Oceans Canada

Finfish Aquaculture Research
Maritimes Region (Aquaculture Division) - see also Appendix 4c

Title:	**Atlantic salmon aquaculture**
Project Leader(s):	P. Harmon (SABS), B. Glebe (HMSC)
Category:	Growout
Species:	Atlantic salmon
Description:	Research on factors influencing the survival and growth of salmon during pre- and post-smolt life cycle stages. Includes research on development of new methods for improving salmon survival and growth in hatchery and sea pen environments, field-testing promising lab results, and evaluating methods for reducing mortality due to disease and other factors.
Title:	**Marine finfish culture**
Project Leader(s):	D. Aiken (SABS)
Category:	Growout
Species:	Haddock
Description:	Operation of a marine finfish hatchery and production facility to produce the early life stages of selected marine finfish species (currently haddock) for research on biological factors that affect the culture of the species. The production facility consists of three production centres (eggs, food, fish) which must be integrated to produce fish of the age and condition required for research. The long-term objective of the program is the improvement of existing culture technology and the development of new culture technology for marine finfish species with commercial culture potential.
Title:	**Finfish reproduction and broodstock development**
Project Leader(s):	D. Martin-Robichaud (SABS); NFASDP
Category:	Broodstock
Species:	Atlantic halibut, haddock
Description:	Marine finfish reproductive physiology and early development research in support of aquaculture species diversification. Effective broodstock management techniques are developed and high quality seedstock are produced for research on early rearing. These objectives are achieved through research on methods to improve breeding programs and the technology for managing marine fish broodstock, manipulating reproductive cycles, enhancing gamete quality, and optimizing egg production.
Title:	**Environmental biology**
Project Leader(s):	S. Waddy (SABS)
Category:	Growout, environment
Species:	haddock
Description:	Multidisciplinary research on the environmental impact of therapeutants used in aquaculture and on the environmental factors that influence the development, growth, and reproduction of cultured invertebrates and fish. Studies on endogenously-controlled behavior and biology are integrated with those on the effects of environmental factors such temperature, day length, light intensity, density, and feeding regimes. The goal is develop rearing new strategies to improve the performance of cultured species. Studies on the environmental impact of drugs and pesticides used to control sea lice on cage-cultured fish is used by the industry in the therapeutant-approval process and by DFO to respond to public and commercial fishery concerns about aquaculture impacts.
Title:	**Marine finfish physiology**
Project Leader(s):	D.J. Martell (SABS)
Category:	Growout
Species:	Atlantic halibut, haddock
Description:	Application of marine fish physiology to aquaculture issues. Includes the role of culture conditions in defining phenotype (i.e., growth rate, immunity, survival, etc.), and the physiological and biochemical compensatory mechanisms that interact with the environment. Processes and underlying mechanisms that control development, acclimation, and growth will be studied in marine finfish species such as halibut and haddock. Manipulation of culture conditions can have dramatic effects on development, growth, and acclimation. Responses of marine fish to their environment are studied using histological, histochemical, immunocytochemical, biochemical, and physiological approaches.
Title:	**Aquaculture biotechnology**
Project Leader(s):	E.A. Trippel (SABS)
Category:	Growout
Species:	Atlantic halibut, haddock, Atlantic salmon
Description:	Application of biotechnology in support of commercial finfish aquaculture in Atlantic Canada. Technological advances are transferred to industry and result in innovative improvements to intensive and extensive culture practices at all life stages. Includes research on genetics and growth performance; photoperiod manipulation; cryopreservation of gametes; stress indicators.

CURRENT ATLANTIC ZONE AQUACULTURE RESEARCH
Fisheries and Oceans Canada

Finfish Aquaculture Research

Maritimes Region (Aquaculture Division) - see also Appendix 4c

Title:	**Nutrition - lipid research**
Project Leader(s):	J. Castell (SABS); NFASDP
Category:	Nutrition
Species:	various
Description:	Determination of the nutritional requirements of commercially important and/or "candidate" aquaculture species, analysis of the nutrient composition of natural foods of aquaculturally important species and develop their feeds, and acquisition of a basic understanding of the role of essential nutrients (particularly lipids) in the metabolism and physiology of marine organisms. The nutritional requirements of marine fish species other than salmon will be studied by analyzing the nutrient composition of natural, live and formulated feeds; conducting feeding trials using live or formulated diets varying in specific nutrients such as vitamins, lipids, amino acids or mineral elements; using radio tracers and short-term physiological experiments in which the growth, survival, metabolism, feed conversion, and other indices of nutrition are monitored.

Gulf Fisheries Management Region (Aquaculture Division)

Title:	**Finfish parasitology**
Project Leader(s):	G. McClelland (GFC)
Category:	Fish health
Species:	Atlantic salmon, marine finfish
Description:	Monitor parasites of fish health, public health, and cosmetic concern in farmed, introduced, and indigenous free-living fish; investigate various aspects of their life cycles, population dynamics, and pathogenicity. Investigate possible transfers of parasites between farmed and wild fish near growout sites; conduct surveys of diseases and parasites of wild fish to determine their suitability for broodstock, to obtain data for use in stock discrimination, and to monitor direct and indirect signs of pollution or stress. Diagnostics of parasitic infections in finfish and crustaceans from domestic commercial and sport fisheries, and in imported seafood.
Title:	**Fish Health Unit**
Project Leader(s):	A.-M. MacKinnon (GFC)
Category:	Fish health
Species:	Atlantic salmon
Description:	Provide comprehensive fish health diagnostic service to federal, provincial, and private fish culture facilities and for fish kills in the wild; provide Canadian Fish Health Protection Regulations (FHPR) Fish Health Official services and FHPR Local Fish Health Officer services for the Maritimes Region; provide FHPR inspection services for NF and Laurentian Regions; administer the Regional Fish Health Policies under Part VIII F(G)R and the fish health (quarantine/ isolation) aspects of Section 4 finfish transfers. Investigate new disease agents: identification and determination of their pathogenicity

Newfoundland Region (Pelagic Fish, Shellfish & Salmonids Division) - see also Appendix 4f

Title:	**Marine growth performance evaluation of all-female, triploid Atlantic salmon under NF aquaculture conditions**
Project Leader(s):	V. Pepper (NWAFC); SCB Fisheries
Category:	Broodstock
Species:	Atlantic salmon
Description:	Conduct comparative analyses of experimental, all-female diploid and all-female triploid Atlantic salmon, relative to the industry-standard, mixed-sex strain of Saint John River diploid salmon. Initiative has been terminated by industry partner.
Title:	**Marine growth performance evaluation of the Grand Codroy (NF) salmon stock**
Project Leader(s):	V. Pepper (NWAFC); Industry
Category:	Broodstock
Species:	Atlantic salmon
Description:	Comparison of the Grand Codroy (NF) strain with the St. John River (NB) strain for the Newfoundland salmon aquaculture industry. Initiative has been terminated by industry partner.

Laurentian Region (Invertebrates, Experimental Biology) - see Appendix 4l

CURRENT ATLANTIC ZONE AQUACULTURE RESEARCH
Fisheries and Oceans Canada

Shellfish Aquaculture Research

Gulf Fisheries Management Region (Aquaculture Division) - see also Appendix 4d

Title:	**Molluscan productivity**
Project Leader(s):	T. Landry (GFC); ASSADP
Category:	Seedstock, Growout
Species:	Various (see description)
Description:	Document, evaluate and improve our basic understanding of the limiting environmental factors influencing growth, survival, mortality and productivity of wild and cultured shellfish. • American oyster: research on biology and ecology to improve productivity in the aquaculture industry; evaluate new approaches to management of wild populations. • Blue mussel: research on the interaction between wild and cultured stocks; evaluate performance of mussels under new culture techniques. • Quahaug: research on development of culture techniques for spat collection and clam productivity; evaluate impact of harvesting methods to assist in management of commercial fishery and aquaculture development. • Bay scallop: research on biology and ecology to assist in management of commercial fishery and to develop aquaculture; evaluate performance of cultured quahaugs with new culture techniques and new seed sources. • Bar clam: research to evaluate performance and develop new culture techniques. • Soft-shell clam: research into biology and ecology to assist in the management of commercial fishery; evaluate performance and develop new culture techniques. • Stimpson's surf clam: research to assist in the development of the commercial fishery. • European oyster: research to evaluate performance and develop new culture techniques.
Title:	**Scallop fishery and aquaculture**
Project Leader(s):	L.-A. Davidson (GFC); ASSADP
Category:	Growout
Species:	Giant scallop
Description:	Document, evaluate and improve present knowledge of the biology and population dynamics of giant scallop to provide advice on the fishery, biology and culture of this species.
Title:	**Shellfish pathology**
Project Leader(s):	S. McGladdery (GFC); ASSADP; UNBSJ
Category:	Shellfish health
Species:	American oyster, European oyster, blue mussels, soft-shell clam, hard-shell clam, bar clam, Stimpsons surf clam, pearl oysters, giant scallop, bay scallop

Description:	• Document and evaluate the pathogenic significance of parasites and diseases of wild and cultured shellfish in Atlantic Canada. Compile annual reports for agencies responsible for monitoring international disease profiles of aquatic organisms (ICES and OIE).
	• Diagnostic examination of shellfish submitted due to abnormal mortalities, growth or proposed for transfer between Provinces or outside Atlantic Canada.
	• Research on specific areas of disease concern, notably:
	  • Malpeque disease of American oysters (PBS-IFREMER, AVC)
	  • Shell damaging organisms (pathogenic and those affecting product quality, e.g., clionid sponges) (with PEIDFAE)
	  • Haemic and gonadal neoplasia in clams (PEIDFAE, AVC)
	  • Parasitic castration of mussels (PEIDFAE and NSDFA)
	  • QPX disease in hard shell clams (U Maryland, VIMS, NRC-IMB)
	  • Haplosporidian X in mussels (VIMS)

Maritimes Region (Aquaculture Division)

Title:	**Mollusc aquaculture and enhancement**
Project Leader(s):	S. Robinson (SABS)
Category:	Broodstock, Seedstock, Growout
Species:	soft-shell clam, giant scallop, green sea urchin
Description:	Development of economically viable culture-based methods to increase the productivity of commercially-important shellfish, and production of biological and physical information that will allow the different management levels to implement flexible, production-based resource management policies for both wild and cultivated stocks. Research ranges from basic biology and population ecology of wild stocks to the development of extensive and intensive culture methodology of selected species. Emphasis is on sea scallops, green sea urchins and soft-shell clams, but other shellfish species are included as appropriate.

CURRENT ATLANTIC ZONE AQUACULTURE RESEARCH
Fisheries and Oceans Canada

Maritimes Region (Invertebrate Fisheries Division)

Title:	**Molluscan culture and assessment**
Project Leader(s):	K. Freeman (BIO)
Category:	Seedstock, Growout
Species:	blue mussel
Description:	Research on the biology and ecology of commercially important molluscs and others with commercial potential, in support of aquaculture and wild harvest fisheries in the Atlantic Zone.

Newfoundland Region (Pelagic Fish, Shellfish & Salmonids Division)

Title:	**Interactions among genotype, morphometry, and production parameters in farmed mussels**
Project Leader(s):	R. Penney (NWAFC)
Category:	Seedstock
Species:	blue mussels (*Mytilus edulis, M. trossulus*)
Description:	Work on comparative relationships among shell shape, weight, growth, survival, genotype, and distribution between the 2 mussel species (*M. edulis* and *M. trossulus*) has been completed and published. Field work for a rearing experiment at 3 farm sites has been completed and investigation of interactions among allozyme patterns, growth, and mortality in mixed species stocks is underway.
Title:	**Assessment of particulate food available for mussel culture in semi-enclosed inlets**
Project Leader(s):	R. Penney (NWAFC)
Category:	Nutrition
Species:	blue mussels
Description:	Quantitative and qualitative parameters of seston available to suspension feeders in a semi-enclosed inlet typical of those used for mussel culture in Newfoundland was assessed during a 3 year period. Data are being analysed to support an analysis of food supplies available in such inlets and determine whether such sites are food-limited for mussel culture at commercial scale stock densities.
Title:	**Scallop bioeconomics**
Project Leader(s):	R. Penney (NWAFC)
Category:	Growout
Species:	sea scallop
Description:	Scallop production data from pilot scale culture trials conducted in collaboration with industry are being used in economic model simulations to forecast economic viability of commercial scale farms producing live, whole scallops. This work has been completed and published.

Laurentian Region (Invertebrates, Experimental Biology) - see also Appendix 4i

Title:	**Icelandic scallop culture - Havre-Saint-Pierre and Baie-Johann-Beetz**
Project Leader(s):	M. Frechette
Category:	Growout
Species:	Icelandic scallop
Description:	Transfer of Icelandic scallops from densely populated banks to areas where growth will be faster. Determine the cause(s) of decreased growth and locate favorable sites for seeding.
Title:	**REPERE sea scallop project - Magdalen Islands**
Project Leader(s):	M. Frechette
Category:	Seedstock, growout
Species:	Sea scallop
Description:	Spat collection; monitoring of spatial-temporal distribution of larvae; evaluation of sites for seeding (sediment types).
Title:	**Scallop aquaculture - Gaspésie**
Project Leader(s):	M. Frechette
Category:	Seedstock
Species:	Sea scallop, Icelandic scallop
Description:	Determine best sites for spat collection for restocking trials.
Title:	**Application of biomass-density relationships for the management of mussel and scallop seedstock**
Project Leader(s):	M. Frechette
Category:	Seedstock
Species:	Mussels, scallops
Description:	Application of principles derived from the biomass-density relationship to resolve problems in seedstock management of mussels and scallops. The limits of the biomass-density relationship will be studied in the laboratory.

CURRENT ATLANTIC ZONE AQUACULTURE RESEARCH
Fisheries and Oceans Canada

Environmental & Oceanographic Research

Maritimes Region (Aquaculture Division)

Title:	**Environmental biology**
Project Leader(s):	S. Waddy (SABS)
Category:	Environment
Species:	American lobster, haddock
Description:	See description in finfish project section above.

Newfoundland Region (Pelagic Fish, Shellfish & Salmonids Division) - see Appendix 4f

Maritimes Region (Marine Environmental Sciences Division - BIO)

Title:	**Harmful marine algae research**
Project Leader(s):	P.D. Keizer (BIO)
Category:	Environment
Description:	Long term monitoring of phytoplankton and water quality variables; also provides warning and advice to shellfish growers on potentially harmful algae.
Title:	**Coastal zone management studies**
Project Leader(s):	B.T. Hargrave (BIO)
Category:	Environment
Description:	Develop knowledge and tools to assess the impact of various uses of the coastal zone on sustainability. Shellfish and finfish culture are major competitors for coastal zone resources.
Title:	**Environmental interactions with aquaculture**
Project Leader(s):	P.D. Keizer (BIO)
Category:	Environment
Description:	Atlantic salmon Assessment of effective monitoring techniques for measuring the impacts of finfish aquaculture. The field work has been conducted at salmon sea-cage sites in SWNB.
Title:	**Sedimentology of coastal habitats**
Project Leader(s):	T.G. Milligan (BIO)
Category:	Environment
Description:	Examine generic issues of the interaction of fine grain sediments and toxic chemicals. Currently collecting baseline data on Annapolis Basin to determine potential impacts of aquaculture development.
Title:	**Estuarine nutrient dynamics**
Project Leader(s):	P.M. Strain (BIO)
Category:	Environment
Description:	Examine general issues of coastal zone eutrophication; specifically assessing effects of nutrient loading from finfish and shellfish farms.

Maritimes Region (Marine Environmental Sciences Division - SABS)

Title:	**Risk assessment of organic chemicals to fisheries**
Project Leader(s):	V. Zitko (SABS)
Category:	Environment
Description:	Detection, quantitation, and confirmation of organic chemicals and pesticides in water, sediment, and biological samples; identification of hazards and the assessment of risks of these substances to fisheries habitat and resources.
Title:	**Environmental impact of chemical wastes produced by the aquaculture industry**
Project Leader(s):	K. Haya, L. Burridge (SABS)
Category:	Environment
Description:	Identification of sources of chemical wastes produced by the aquaculture industry; determination of the fate, distribution, and persistence of these chemical wastes in the aquatic environment; and lethal and sublethal effects of these chemical wastes on non-target organisms, particularly commercially important species.
Title:	**Aquatic toxicology of marine phytotoxins**
Project Leader(s):	K. Haya (SABS)
Category:	Environment
Description:	Study the impacts of marine phytotoxins on wild and cultured finfish and shellfish; including movement of toxins through the food web; techniques for detection and quantification of toxins; prediction and detection of toxic blooms.

CURRENT ATLANTIC ZONE AQUACULTURE RESEARCH
Fisheries and Oceans Canada

Environmental & Oceanographic Research

Maritimes Region (Marine Environmental Sciences Division - SABS)

Title:	**Harmful algal research**
Project Leader(s):	J.L. Martin (SABS)
Category:	Environment
Description:	Understand phytoplankton autecology of species harmful (or potentially harmful) to commercially valuable wild and cultured bivalve molluscs or finfish and their human consumers.
Title:	**Aquaculture ecology research**
Project Leader(s):	D. Wildish (SABS)
Category:	Environment
Species:	Atlantic salmon, shellfish
Description:	Understand the effects of environmental factors and organic wastes from the aquaculture industry on productivity and sustainability of finfish and shellfish resources; including development of environmental monitoring methods.
Title:	**Effects of changes in coastal and marine environments on Atlantic salmon**
Project Leader(s):	G. Lacroix (SABS)
Category:	Environment
Species:	Atlantic salmon
Description:	Determine the ecological effect of aquaculture and other factors in the coastal environment on the migratory behavior, survival and production of wild stocks of Atlantic salmon.

Maritimes Region (Ocean Sciences Division, Coastal Oceanography Section - BIO & SABS)

Title:	**Coastal habitat studies**
Project Leader(s):	P. Smith (BIO)
Category:	Environment
Description:	Classification of coastal inlets and embayments, nearshore circulation and habitat studies, monitoring at key sites, modelling shelf circulation and mixing. Nearshore studies focus on defining important physical attributes, such as circulation and flushing rate, and on monitoring of critical properties, such as temperature, salinity, and pollution levels, in selected areas.

Strategic Research Fund – Maritimes Region (Aquaculture & Ocean Sciences Divisions)

Title:	**Coastal oceanography in support of aquaculture (COSAD)**
Project Leader(s):	F. Page, T. Sephton (SABS); PEIDFT; industry
Category:	Environment
Species:	Atlantic salmon, mussels
Description:	Gather information on physical and biological variation in inshore areas having existing and/or potential aquaculture development; build water circulation and fish holding/ shellfish carrying capacity models that can be used to help estimate the distribution, interactions, and effects of environmental perturbations and additives, assess site suitability for shellfish and marine fish farming, and estimate the maximum sustainable production of a bay or estuary for aquaculture. Research conducted in the southwestern NB salmon industry and the PEI mussel industry.

CURRENT ATLANTIC ZONE AQUACULTURE RESEARCH
National Research Council of Canada - Institute for Marine Biosciences

(information provided by J. van der Meer)

Finfish Aquaculture Research

Title:	**Molecular biological investigations on oocyte development in marine fish**
Project Leader(s):	M. Reith (NRC-IMB)
Category:	Broodstock, Seedstock
Species:	winter flounder, other marine finfish
Description:	The objective is to better understand oocyte provisioning during development and amino acid production during egg hydration.
Title:	**Genetic markers in halibut**
Project Leader(s):	M. Reith (NRC-IMB); DFO-SABS; UNB
Category:	Broodstock
Species:	Halibut
Description:	This collaborative project seeks to establish microsatellite markers and apply them to broodstock and hatchery cohorts of halibut, with the objective of identifying parentage of offspring and preventing inbreeding.
Title:	**Early development of haddock**
Project Leader(s):	C. Bird (NRC-IMB)
Category:	Growout, fish health
Species:	haddock
Description:	Development of haddock is being documented by microscopy.
Title:	**Haddock rearing techniques and pilot scale hatchery production**
Project Leader(s):	S. Johnson (NRC-IMB)
Category:	Growout
Species:	Haddock
Description:	A multi-partnered project on haddock rearing involving NRC-IMB, DFO-SABS, NBDFA Shippagan, and Connors Bros. Ltd. Target production at the NRC-IMB hatchery for the 2000 year class is 60,000 weaned fish for cage trials at a Connors Bros. Ltd. site.
Title:	***Aeromonas* pathogenesis study**
Project Leader(s):	L. Brown (NRC-IMB)
Category:	Fish health
Species:	Atlantic salmon
Description:	The project examines the molecular processes operating during the establishment of an infection. As part of the project, the entire genome of *Aeromonas* will be sequenced.
Title:	**Development of an ISA vaccine**
Project Leader(s):	L. Brown (NRC-IMB)
Category:	Fish health
Species:	Atlantic salmon
Description:	Commercial collaboration to produce an effective vaccine against the ISA virus.
Title:	**Molecular studies of protistan parasites**
Project Leader(s):	M. Ragan (NRC-IMB); M. Kent (DFO-Pacific Biological Station)
Category:	Fish health
Species:	various finfish and shellfish
Description:	The studies are providing information on the genomes of a number of parasites, which has proven useful in determining their taxonomy and phylogeny.
Title:	**Fish physiology and biochemistry**
Project Leader(s):	V. Ewart (NRC-IMB)
Category:	Fish health
Species:	Salmonids and flatfish
Description:	Investigate a number of natural small molecules and proteins that play roles in the protection of fish from infections, from freezing, and other challenges. Study gene expression, protein structure and function, and metabolism using molecular and biochemical techniques.
Title:	**Characterization of salmon serum lectin**
Project Leader(s):	V. Ewart (NRC-IMB)
Category:	Fish health
Species:	Atlantic salmon
Description:	An antibacterial lectin isolated from salmon blood is being characterized at the gene and protein level. It is a large molecule that has been difficult to fully characterize.

CURRENT ATLANTIC ZONE AQUACULTURE RESEARCH
National Research Council of Canada - Institute for Marine Biosciences

Finfish Aquaculture Research

Title:	**Fish antifreeze proteins and freeze resistance in fish**
Project Leader(s):	S. Douglas (NRC-IMB)
Category:	Fish health
Species:	winter flounder, smelt, haddock, cod
Description:	Studies examine cold physiology in fish and the protective properties of antifreeze proteins and glycerol. Molecular interactions between antifreeze proteins and ice are being examined in a collaborative study.
Title:	**Molecular biology studies of fish**
Project Leader(s):	S. Douglas (NRC-IMB)
Category:	Fish health
Species:	winter flounder, various
Description:	The genes for pleurocidin and related molecules are being isolated and sequenced. Some will be expressed in bacterial cells to generate sufficient quantities for studies of the peptide and its activity. Studies are also being conducted on the L-gulono-lactone oxidase gene in the ascorbic acid synthesis pathway of primitive fish.
Title:	**Development of the digestive system of fish**
Project Leader(s):	S. Douglas (NRC-IMB)
Category:	Fish health
Species:	winter flounder, halibut, haddock
Description:	Using gene expression studies, in situ hybridization and histochemical staining of enzyme activity, a comprehensive understanding of early development of the fish gastrointestinal tract function is being developed.
Title:	**Sea louse molecular biology**
Project Leader(s):	S. Johnson (NRC-IMB)
Category:	Fish health
Species:	Atlantic salmon
Description:	Construction of a substantial EST library from sea lice, as a resource for isolation of genes whose function/product might be targeted by an antibody or other therapeutant.
Title:	**Sea louse bioactives**
Project Leader(s):	N. Ross (NRC-IMB); UPEI
Category:	Fish health
Species:	Atlantic salmon
Description:	Studies are underway on the interaction between sea lice and their host to identify sea louse targets for vaccine development or other environmentally-friendly intervention.
Title:	**Salmon nutrition and coloration**
Project Leader(s):	S. Lall (NRC-IMB)
Category:	Nutrition
Species:	Atlantic salmon
Description:	Studies are being conducted on the nutritional requirements of salmon and on the metabolic fate of carotenoids in the diet.
Title:	**Marine fish nutrition**
Project Leader(s):	S. Lall (NRC-IMB)
Category:	Nutrition
Species:	haddock
Description:	Studies are being directed towards the overall nutritional requirements of haddock at different stages, with emphasis on prevention of "fatty acid syndrome."
Title:	**Diet development for salmonids and marine fish**
Project Leader(s):	S. Lall (NRC-IMB)
Category:	Nutrition
Species:	salmon, haddock, sea urchins
Description:	Studies are focussed on the composition and manufacturing of weaning and growout diets for a number of species.

CURRENT ATLANTIC ZONE AQUACULTURE RESEARCH
National Research Council of Canada - Institute for Marine Biosciences

Shellfish Aquaculture Research

Title:	**Shellfish aquaculture biology studies**
Project Leader(s):	M. Bricelj (NRC-IMB)
Category:	Nutrition
Species:	clams, scallops, oysters
Description:	Studies examine mechanisms relating toxin sensitivity in bivalves; nutrition and development of bivalves on microalgal diets and the development of photobioreactors for efficient phytoplankton production.
Title:	**Studies on toxin-producing phytoplankton**
Project Leader(s):	A. Cembella (NRC-IMB)
Category:	Nutrition, Environment
Species:	*Alexandrium ostenfeldii, Prorocentrum lima*
Description:	The study examines the biological source of spriolides and their fate, as well as biological studies on DSP toxin-producing strains.
Title:	**Analytical chemistry studies on marine toxins**
Project Leader(s):	M. Quilliam, J. Walter (NRC-IMB)
Category:	Fish health
Species:	toxic phytoplankton species
Description:	Development of improved and more cost-effective methodologies for the detection and accurate measurement of marine toxins such as PSP toxins.
Title:	**Certified Reference Materials for marine toxins**
Project Leader(s):	D. LeBlanc (NRC-IMB)
Category:	Environment
Species:	shellfish
Description:	Under the auspices of the NRC Certified Reference Material Program, we are producing and distributing calibration solutions and reference materials for several toxins (PSP, DSP, ASP).

Other

Title:	**Development of proteomics technology**
Project Leader(s):	R. Boyd (NRC-IMB)
Category:	Health
Species:	
Description:	Improvements are being made for high performance qQ-Tof and 2-D gel applications.
Title:	**Bioinformatics infrastructure and software development**
Project Leader(s):	C. Sensen (NRC-IMB)
Category:	Other
Species:	*Sulfolobus, Aeromonas*, and other species
Description:	We have developed and maintained the Canadian Bioinformatics Resource as a national presence on the Internet. It provides a wide suite of tools and databases for genomics and molecular biology researchers. We are also developing new software tools in various collaborations. This work supports the analysis of bacterial genomes being sequenced at our institute.

CURRENT ATLANTIC ZONE AQUACULTURE RESEARCH
Canada / New Brunswick / Nova Scotia New Finfish Aquaculture Species Development Program

Broodstock

Title:	**Broodstock holding, maintenance, and collection**
Project Leader(s):	NBDAFA St. George (H. Madill); DFO-SABS; NBDAFA Shippagan; HMSC; Harbour de Loutre Products;
Species:	F. Trask; Connors Bros.
Description:	haddock, Atlantic halibut, winter flounder, striped bass Maintain broodstock, as required by the New Finfish Aquaculture Species Program. Collect and/or purchase broodstock, as required.
Title:	**Haddock egg incubation and distribution**
Project Leader(s):	DFO-SABS (D. Martin-Robichaud)
Species:	Haddock
Description:	Set up and operate an egg incubation system to hold haddock eggs 7-10 days to minimize transport mortality during early sensitive developmental stages.
Title:	**Assessment of juvenile halibut production using microsatellite markers**
Project Leader(s):	NRC-IMB (M. Reith)
Species:	Atlantic halibut
Description:	Use of microsatellite markers to determine the parentage of halibut juveniles reared under aquaculture conditions in Atlantic Canada.

Early Rearing and Growout

Title:	**Maritime Mariculture Inc. halibut seedstock production facility**
Project Leader(s):	Maritime Mariculture Inc. (D. Raymond), HMSC
Species:	Atlantic halibut
Description:	Conduct semi-commercial scale production trials at HMSC, with production target of 50,000 juveniles.
Title:	**R&R Finfish Development Ltd. halibut production facility**
Project Leader(s):	R&R Finfish Development Ltd. (S. Raymond, N. Brown)
Species:	Atlantic halibut
Description:	Reduction of bacterial loading on Artemia by disinfection and feeding trials with halibut using disinfected Artemia; the effect of tank depth on halibut growth; broodstock development and maintenance.
Title:	**Haddock project at Aquarium et Centre Marin (Shippagan)**
Project Leader(s):	NBDAFA Shippagan (C. Lanteigne)
Species:	haddock
Description:	Production of 25,000 juvenile haddock (5 g), mainly for Connors Bros. growout trials.
Title:	**Haddock juvenile production and experimental weaning**
Project Leader(s):	DFO-SABS (E. Trippel)
Species:	haddock
Description:	Juvenile haddock project including both production and research components. Eggs will be produced from paired matings. Larvae will be fed on algae and zooplankton, with subsequent weaning to dry food.
Title:	**Development of commercial haddock culture**
Project Leader(s):	Connors Bros. Ltd. (C. Frantsi), NRC-IMB (S. Johnson); NBDAFA (C. Lanteigne)
Species:	haddock
Description:	Conduct research to refine haddock hatchery techniques; prepare cost and design models; prepare hatchery manual.
Title:	**Develop technology and protocols to cultivate small flatfish at HMSC**
Project Leader(s):	HMSC (J. Allen)
Species:	small flounders
Description:	Develop and refine the culture requirements of various small flatfish species for ongrowing projects in the Bay of Fundy.
Title:	**Sturgeon aquaculture - Supreme Sturgeon and Caviar Ltd.**
Project Leader(s):	Supreme Sturgeon and Caviar (B. Tucker); HMSC (W. Hogans)
Species:	Shortnose sturgeon
Description:	Research on various constraints to sturgeon aquaculture.
Title:	**Sturgeon aquaculture**
Project Leader(s):	Canadian Caviar Co. (P. Soucy); UNBSJ (M. Litvak)
Species:	Shortnose and Atlantic sturgeon
Description:	Research on various constraints to sturgeon aquaculture.
Title:	**Haddock growout trials**
Project Leader(s):	Connors Bros. Ltd. (C. Frantsi); NRC-IMB (S. Johnson); NBDAFA Shippagan (C. Lanteigne)
Species:	haddock
Description:	Conduct cage trials with 3 year classes to determine the potential for commercial production.

CURRENT ATLANTIC ZONE AQUACULTURE RESEARCH
Canada / New Brunswick / Nova Scotia New Finfish Aquaculture Species Development Program

Fish Health

Title:	**Characterization of bacteria and viruses implicated in culture problems**
Project Leader(s):	Research & Productivity Council (S. Griffiths)
Species:	haddock, Atlantic halibut, sturgeon
Description:	Characterization of bacteria and viruses implicated in culture problems at haddock, halibut, and sturgeon rearing facilities.
Title:	**Live feed quality and treatment assessment**
Project Leader(s):	Research & Productivity Council (S. Griffiths)
Species:	haddock, Atlantic halibut
Description:	Assessment of live feed for potential contaminants, prior to use in production trials.

Nutrition

Title:	**Diet development of haddock**
Project Leader(s):	NRC-IMB (S. Lall)
Species:	haddock
Description:	Research on factors affecting fatty liver condition in juvenile haddock; development of least cost feed formulations; development of practical feeding strategies for haddock rearing.
Title:	**Larval haddock and halibut feeding trials with cultured copepods**
Project Leader(s):	DFO-SABS (J. Castell)
Species:	haddock, Atlantic halibut
Description:	Experiments to culture a copepod as live feed for haddock and halibut larvae.
Title:	**Lipid absorption, survival, and growth in winter flounder and haddock**
Project Leader(s):	Sambro Fisheries Ltd. (Batt); DFO St. Andrews (Castell)
Species:	winter flounder, haddock
Description:	Determine the effect of Highly Unsaturated Fatty Acid (HUFA) absorption on larval success in winter flounder and haddock larvae.

CURRENT ATLANTIC ZONE AQUACULTURE RESEARCH
Canada / New Brunswick / Prince Edward Island Alternate Shellfish Species for Aquaculture Development Program

Rearing Technology & Strategies

Title:	**Nursery culture of juvenile giant sea scallops in shallow water embayments**
Project Leader(s):	DFO-GFC (B. Frenette, L-A. Davidson); G.J. Parsons
Species:	Giant scallop
Description:	Determine biological feasibility of growing nursery size scallops in wire mesh bags; examine performance (survival and growth rates); effects of depth; laboratory determinations of salinity and temperature tolerances of juveniles.
Title:	**Develop operational parameters for commercial soft-shell clam culture**
Project Leader(s):	Mills Seafood Ltd., A. Savoie
Species:	soft-shell clam
Description:	Establishment of operational parameters for commercial culture of soft-shell clams at Ile au Portage (Miramichi).
Title:	**Growth and survival of quahaugs in Bouctouche Bay**
Project Leader(s):	R. Duplessis
Species:	quahaug
Description:	Evaulate growth and survival rates of notata quahaugs in bottom oyster bags in Bouctouche Bay.
Title:	**Growth and survival of cultivated bar clams and scallops**
Project Leader(s):	D. Methé, D. Jaillet (NBDAFA)
Species:	bar/surf clam, giant scallop
Description:	Monitor performance of bar clams planted in sand tables and oyster bags in culture plots in St. Thomas, Grand Digue, Neguac, Baie St. Simon sud. Establish commercial scallop operation in Bouctouche.
Title:	**Growth and survival of notata quahaugs in Little Shemogue**
Project Leader(s):	R. Pauley
Species:	quahaug
Description:	Evaluate growth and survival rates of notata quahaugs planted in bottom oyster bags in Little Shemogue, NB.
Title:	**Pêcheries W.J. Ltd. research project**
Project Leader(s):	Pêcheries W.J. Ltd. (L. and W. Jones); NBDAFA (C. Gionet)
Species:	bar/surf clam, quahaug
Description:	Evaluate the commercial viability of aquaculture of bar clams and quahaugs at Ste. Cecile.

Seedstock Supply

Title:	**Centre Marin shellfish hatchery**
Project Leader(s):	NBDAFA (C. Gionet)
Species:	Various
Description:	Operation of the experimental shellfish hatchery at the Centre Marin, Shippagan to produce seed for the different species for the nursery growout trials for the entire Program.
Title:	**Soft-shell clam spat collection**
Project Leader(s):	New Brunswick Professional Shellfish Growers' Assoc. (M. Niles)
Species:	soft-shell clam
Description:	Examine temporal variation in spat collection at 4 sites, according to reproductive cycles; evaluate overwintering.

Shellfish Health

Title:	**Parasite, pests, and diseases of Shellfish Program clam species**
Project Leader(s):	UNBSJ (G. MacCallum); DFO-GFC (S. McGladdery)
Species:	soft-shell clam, quahaug, bar/surf clam
Description:	Provide diagnostic support for the Program; complete identification manual; conduct basic research on QPX quahaug parasite.

CURRENT ATLANTIC ZONE AQUACULTURE RESEARCH
New Brunswick

RESEARCH FUNDED BY THE NEW BRUNSWICK DEPARTMENT OF AGRICULTURE, FISHERIES AND AQUACULTURE (information provided by R. Henry)

Atlantic Salmon

Title:	**Evaluation of controlled culture environment**
Project Leader(s):	NBDAFA St. George (B. Hill, H. Madill); NB Salmon Growers Assoc.
Title:	**Johnson Lake smolt/char growout**
Project Leader(s):	NBDAFA St. George (K. Coombs. M. Johnston)
Title:	**Recirculating aquaculture system**
Project Leader(s):	NBDAFA Fredericton (S. McGeachy); UNB
Title:	**Polyclonal antisera**
Project Leader(s):	NBDAFA St. George (K. Coombs); RPC
Title:	**Vertical transmission study - ISA**
Project Leader(s):	NBDAFA Fredericton (S. McGeachy); RPC
Title:	**Efficacy of iodophor disinfectant for ISA**
Project Leader(s):	NBDAFA St. George (K. Coombs); RPC
Title:	**Procedure to screen disinfection system**
Project Leader(s):	NBDAFA Fredericton (M. Janowicz); Neil and Gunter
Title:	**ISA - bloodwater analysis at processing plants**
Project Leader(s):	NBDAFA St. George (K. Coombs); RPC
Title:	**Processing plant effluent program**
Project Leader(s):	NBDAFA St. George (H. Madill); NB Salmon Growers Assoc.
Title:	**Evaluation of tools to determine production levels**
Project Leader(s):	NBDAFA Fredericton (M. Janowicz); Washburn & Gillis
Title:	**Aquaculture environmental monitoring program**
Project Leader(s):	NBDAFA Fredericton (M. Janowicz); NB Salmon Growers Assoc.
Title:	**Tracking regional enrichment**
Project Leader(s):	NBDAFA Fredericton (M. Janowicz); HMSC (G. Pohle)
Title:	**Processing salmon wastes - Grand Manan**
Project Leader(s):	NBDAFA Grand Manan (R. Cronk): Fundy Regional Development Commission

Shellfish

Title:	**Aquaculture and the environment**
Project Leader(s):	NBDAFA Shippagan (R. Rioux)
Title:	**Commercial scallop operation**
Project Leader(s):	NBDAFA St. George (H. Madill); Aymar/Dewar
Title:	**Mechanical harvester**
Project Leader(s):	NBDAFA Bouctouche (S. Lanteigne)
Title:	**Spatfall prediction - Miramichi**
Project Leader(s):	NBDAFA Shippagan (R. Rioux)
Title:	**Lobster health monitoring**
Project Leader(s):	NBDAFA (K. Gowan); Lobster Storage NB
Title:	**Oyster bed rehabilitation and enhancement**
Project Leader(s):	NBDAFA Bouctouche (C. Williams); Pêcheries d'huitres Bouctouche
Title:	**Shellfish habitat restoration, Bouctouche Bay**
Project Leader(s):	NBDAFA Bouctouche (C. Williams); industry
Title:	**Hatchery production of green sea urchin**
Project Leader(s):	NBDAFA ST. George (K. Coombs); Ross Island Salmon
Title:	**Clam growth trials**
Project Leader(s):	NBDAFA Shippagan (R. Rioux); R. Dugas
Title:	**Starfish predation**
Project Leader(s):	NBDAFA Shippagan (R. Rioux); M. Noël
Title:	**Offshore mussel culture**
Project Leader(s):	NBDAFA Shippagan (J. Mallet); Moules GLC
Title:	**Clean mussel site**
Project Leader(s):	NBDAFA Shippagan (R. Rioux)
Title:	**Study on potential for oyster culture in Caraquet Bay**
Project Leader(s):	NBDAFA Shippagan (G. Theriault)
Title:	**Water quality analysis**
Project Leader(s):	NBDAFA Shippagan (R. Rioux)

CURRENT ATLANTIC ZONE AQUACULTURE RESEARCH
New Brunswick

RESEARCH FUNDED BY THE NEW BRUNSWICK DEPARTMENT OF AGRICULTURE, FISHERIES AND AQUACULTURE

Shellfish

Title:	**Sea urchin roe enhancment**
Project Leader(s):	NBDAFA Shippagan (P. Cormier); Woodstock First Nation
Title:	**Sea urchin roe enhancment**
Project Leader(s):	NBDAFA Shippagan (P. Cormier); Woodstock First Nation
Title:	**Mechanical harvester**
Project Leader(s):	NBDAFA Shippagan (R. Rioux); Pêcheries WJ Fisheries
Title:	**Floating upwelling system**
Project Leader(s):	NBDAFA Shippagan (R. Rioux); Etang Ruisseau Bar
Title:	**Protection at site**
Project Leader(s):	NBDAFA Shippagan (R. Rioux); Chiasson Aquaculture
Title:	**Oyster development program**
Project Leader(s):	NBDAFA Shippagan/Bouctouche (R. Rioux; S. Lanteigne); industry
Title:	**Seed mussels and equipment**
Project Leader(s):	NBDAFA Bouctouche (S. Lanteigne); Sweet Eastern Blue
Title:	**Bottom culture of blue mussels**
Project Leader(s):	NBDAFA Shippagan (R. Rioux); Chiasson Aquaculture

New species programs – see Appendices 4c and 4d

Other related projects

Title:	**Nori culture site at Grand Harbour**
Project Leader(s):	NBDAFA St. George (T. McEachreon); IF Growers
Title:	**Fish health workshop**
Project Leader(s):	NBDAFA (A. Noel); NB Trout Growers Assoc.
Title:	**Arctic char broodstock program**
Project Leader(s):	NBDAFA Shippagan (P. Rioux)
Title:	**Rainbow trout broodstock program**
Project Leader(s):	NBDAFA Shippagan (P. Rioux)
Title:	**Mussel strategy financial program**
Project Leader(s):	NBDAFA Shippagan (R. Rioux); industry

RESEARCH AND PRODUCTIVITY COUNCIL, Fredericton, NB (information provided by G.B. Bacon)

Title:	**ISAV surveillance in New Brunswick Atlantic salmon farms**
Project Leader(s):	S. Griffiths (Research & Productivity Council); S. McGeachy (NBDAFA)
Category:	Fish health
Species:	Atlantic salmon
Description:	Examine samples submitted for the presence of ISAV utilizing cell culture test, RT-PCR, and IFAT.
Title:	**Assessment of ISAV vaccine efficacy**
Project Leader(s):	S. Griffiths (Research & Productivity Council); S. McGeachy (NBDAFA)
Category:	Fish health
Species:	Atlantic salmon
Description:	Initiation of experiments to determine the efficacy of commercially available ISAV vaccines.
Title:	**Role of potential pathogenic bacteria and viruses implicated in new finfish species culture**
Project Leader(s):	S. Griffiths (Research & Productivity Council); R. Henry (NBDAFA)
Category:	Fish health
Species:	Haddock, halibut, sturgeon, flounder
Description:	Utilization of denaturing gradient gel electrophoresis, PCR, DNA sequencing, etc. to identify presence of bacteria and viruses implicated in mortalities in various stages of new finfish species. Development of predictive capabilities.
Title:	**ISAV surveillance in Nova Scotia Atlantic salmon farms**
Project Leader(s):	S. Griffiths (Research & Productivity Council); R. Cusack (NSDFA)
Category:	Fish health
Species:	Atlantic salmon
Description:	Examine samples submitted for the presence of ISAV utilizing cell culture test, RT-PCR and IFAT.

CURRENT ATLANTIC ZONE AQUACULTURE RESEARCH
New Brunswick

RESEARCH AND PRODUCTIVITY COUNCIL, Fredericton, NB

Title:	**Comparison of ISAV strains from New Brunswick, Nova Scotia, Scotland, and Norway**
Project Leader(s):	R. Ritchie (Research & Productivity Council)
Category:	Fish health
Species:	Atlantic salmon
Description:	Examine the genetic similarities and dissimilarities amongst these strains.
Title:	**Development of methods to detect the presence of ISAV in processing plant bloodwater and effluent**
Project Leader(s):	S. Griffiths (Research & Productivity Council); S. McGeachy (NBDAFA)
Category:	Fish health
Species:	Atlantic salmon
Title:	**Development of nucleic acid vaccines**
Project Leader(s):	S. Griffiths, R. Ritchie (Research & Productivity Council); S, Jones (Aqua Health)
Category:	Fish health
Description:	Confidential
Title:	**Assessment of disinfection methods for ISAV**
Project Leader(s):	S. Griffiths (Research & Productivity Council); S. McGeachy (NBDAFA)
Category:	Fish health
Species:	Atlantic salmon
Description:	Assessment of iodophore and other methods for ISAV disinfection.
Title:	**Vertical transmission of ISAV**
Project Leader(s):	S. Griffiths (Research & Productivity Council); S. McGeachy (NBDAFA)
Category:	Fish health
Species:	Atlantic salmon
Description:	Assessing the likelihood of ISAV being transmitted vertically from broodstock to eggs and then being manifested in progeny.

UNIVERSITIES AND OTHER RESEARCH IN NEW BRUNSWICK

Finfish

Title:	**Atlantic Salmon Broodstock Development Program**
Project Leader(s):	B.Glebe (HMSC); NB Salmon Growers Assoc.; DFO
Category:	Broodstock
Species:	Atlantic salmon
Description:	Develop better strains of Atlantic salmon for aquaculture in southwestern New Brunswick. Utilizes over 100 families and selects from over 250,000 smolts for both fresh and seawater performance.
Title:	**Biology of triploid (sterile) salmonids**
Project Leader(s):	T. Benfey (UNB), NSERC
Category:	Broodstock
Species:	Brook trout, Atlantic salmon
Description:	Research on basic biology and culture requirements of triploid (sterile) salmonids. Present research focuses on hematology, aerobic capacity, behavior, and reproductive physiology.
Title:	**Sex control in brook trout**
Project Leader(s):	T. Benfey (UNB); Woodstock First Nation
Category:	Broodstock
Species:	Brook trout
Description:	Research on the timing of sexual differentiation in brook trout and the development of hormonal techniques for the production of all-female populations of brook trout for aquaculture.
Title:	**Sex control in halibut**
Project Leader(s):	T. Benfey (UNB); D. Martin-Robichaud (DFO-SABS); M. Reith (NRC-IMB); NSERC
Category:	Broodstock
Species:	Halibut
Description:	Research on the mechanisms of sex determination in halibut and the development of genetic and hormonal techniques for the production of all-female populations of halibut for aquaculture.

CURRENT ATLANTIC ZONE AQUACULTURE RESEARCH
New Brunswick

UNIVERSITIES AND OTHER RESEARCH IN NEW BRUNSWICK

Finfish

Title:	**Development of new finfish species for aquaculture**
Project Leader(s):	M. Litvak (UNBSJ); NFASDP
Category:	Seedstock, Growout
Species:	Winter flounder, haddock, shortnose sturgeon, Atlantic sturgeon
Description:	Research on early rearing protocols for the development of new aquaculture species. Refinement of mass rearing protocol for winter flounder. Development of new techniques and technology for on-growing of juveniles. Development of early rearing techniques and technology for haddock, shortnose sturgeon and Atlantic sturgeon.
Title:	**Efficiency of oxygenation in freshwater recirculation systems**
Project Leader(s):	E. Parker, T. Benfey, M. Couturier (UNB); NBDAFA; Atlantic Silver
Category:	Growout
Species:	Atlantic salmon
Description:	Monitoring of oxygen utilization at a commercial salmon hatchery that uses recirculation technology, with the aim of optimizing oxygen use and therby reducing production costs (southwestern New Brunswick).
Title:	**Salt water recirculation systems**
Project Leader(s):	T. McCallum, M. Couturier (UNB)
Category:	Engineering, Growout
Species:	Halibut
Description:	An evaluation of the economic viability of farming halibut in land-based salt water recirculation systems.
Title:	**The effectiveness of acoustic harrassment devices employed in Atlantic salmon aquaculture**
Project Leader(s):	J. Terhune (UNBSJ)
Category:	Environment
Species:	Atlantic salmon, Harbour seal
Description:	This work will determine the apparent loudness of acoustic seal scarers at different ranges (up to 4 km) and depths (1-10 m). A noise exposure model which examines the decreases in loudness over depth and distance will be constructed. This will enable determining the range over which the sounds will be more than 80 dB above threshold (= very loud) and over 20 db above threshold (= clearly detectable). The reactions of seals to nearby seal scarers will also be monitored. We will to assemble anecdotal and observational data concerning the number, nature and financial aspects of seal attacks on aquaculture cages. The main study areas are adjacent to Deer Island, Campebello Island and Grand Manan Island in the lower Bay of Fundy.
Title:	**Solids removal in recirculation hatcheries**
Project Leader(s):	M. Brooks, M. Couturier (UNB); industry; NBDAFA
Category:	Engineering, Environment
Species:	Salmon
Description:	An investigation of the efficiency of the solids removal systems used at recirculation aquaculture facilities in NB.
Title:	**Treatment of wastewaters from land-based aquaculture farms**
Project Leader(s):	P. d'Aubin, K. Lin, M. Couturier (UNB)
Category:	Engineering, Environment
Species:	Various
Description:	Evaluation of existing methods for removing suspended solids and phophorous from the effluent water of flow-through and recirculation aquaculture farms in New Brunswick.
Title:	**Economic viability of arctic char and rainbow trout farming in NB**
Project Leader(s):	M. Rifai, T. Pugsley, M. Couturier (UNB)
Category:	Growout, Economics
Species:	Arctic char, rainbow trout
Description:	An analysis of the economic viability of farming arctic char and rainbow trout in flow-through, re-use and recirculation systems in NB.

CURRENT ATLANTIC ZONE AQUACULTURE RESEARCH
New Brunswick

UNIVERSITIES AND OTHER RESEARCH IN NEW BRUNSWICK

Shellfish

Title:	**Feeding biology and physiological ecology of molluscan shellfish**
Project Leader(s):	B. MacDonald (UNBSJ)
Category:	Nutrition, Growout, Environment
Species:	giant scallop, American oyster, soft-shell clam, other bivalves
Description:	The influence of environmental factors on the production of commercially important bivalves in Atlantic Canada. Establishing the relationships between food supply and modelling carrying capacity, the potential impact of suspended peat particles on oyster feeding, and collaborative work on techniques for growout in clams, assessing parasites and diseases in Atlantic shellfish, and uptake of toxic algae by bivalves.
Title:	**Presence of the Turbellarian *Urastoma cyprinae* on the Eastern oyster**
Project Leader(s):	A. Boghen (U. Moncton)
Category:	Shellfish health:
Species:	American oyster
Description:	The presence, efects, and elimination of the Turbellarian parasite Urastoma cyprinae from the gills of oysters.
Title:	**Impact of peat moss on the environment and the associated fauna**
Project Leader(s):	A. Boghen (U. Moncton), DFO-GFC
Category:	Environment
Species:	Shellfish
Description:	Field surveys and laboratory work to determine distribution patterns of aquatic organisms in relation to peat densities at Mill Creek (tributary of Richibucto R.). The impact of peat on the digestive activities of *Crangon septemspinosa* is also being used as an overall indicator.

Aquatic Plants

Title:	**Ecophysiology, biochemistry, and integrated aquaculture of commercially-important seaweeds**
Project Leader(s):	T. Chopin (UNBSJ)
Category:	Growout, environment
Species:	*Chondrus crispus, Ascophyllum nodosum, Porphyra yezoensis, P. purpurea, Laminaria, Eucheuma*
Description:	Ecophysiology and biochemistry of seaweeds of commercial value in natural populations and in culture; impact of phosphorus and nitrogen metabolisms on the production of phycocolloids (carrageenans); study of the nutrients and organic matter of Ascophyllum nodosum (rockweed); use of seaweeds as bioindicators and for bioremediation (removal of excess nutrient loading resulting from human activities in the coastal zone); development of integrated aquaculture (seaweeds/animals).

CURRENT ATLANTIC ZONE AQUACULTURE RESEARCH
Newfoundland and Labrador

AQUACULTURE COMPONENT OF THE CANADA/NEWFOUNDLAND ECONOMIC RENEWAL AGREEMENT (ACERA) (information provided by D. Coffin and R. Penney, NLDFA and V. Pepper, DFO)

Salmonids

Title:	**Overwintering holding capacity**
Project Leader(s):	V. Pepper (NWAFC); Newfoundland Salmonid Growers' Assoc.; ACERA
Category:	Environment
Species:	Atlantic salmon
Description:	Research on the overwintering holding capacity of Bay d'Espoir for salmonid aquaculture. The project had 3 main initiatives: assess water mass movements using current meter arrays; repeated water chemistry surveys; examination of bottom characteristics under and in proximity to aquaculture cages. Much of the original data capture was completed in 1998. Funding for the research program was terminated before the program could be completed.
Title:	**Steelhead strain evaluation**
Project Leader(s):	V. Pepper (NWAFC); Newfoundland Salmonid Growers' Assoc; ACERA
Category:	Broodstock
Species:	Steelhead
Description:	Evaluation of the performance of Alleghenys (QC) and silver steelhead strains for aquaculture in the Bay d'Espoir. Interim results suggest behavioral differences among strains that are significant in the Bay d'Espoir estuarine-fjord environment. Strains that stay high in the water column do not seem to perform as well as those that stay below the halocline.
Title:	**Bay d'Espoir salmonid aquaculture stock characterization**
Project Leader(s):	V. Pepper (NWAFC); ACERA
Category:	Broodstock
Species:	Atlantic salmon, steelhead
Description:	Genetic screening of tissue samples of 2 salmon strains and 1 steelhead strain being farmed in the Bay d'Espoir; in support of developing pedigree strains and to define breeding programs to maximize the industry economic potential. Project currently on hold.

Marine Finfish

Title:	**Halibut technology transfer project**
Project Leader(s):	Memorial U. (J. Brown, D. Deibel); CCFI; Maritime Mariculture Inc.
Category:	Broodstock, Growout
Species:	Halibut
Description:	Original objective to transfer halibut aquaculture to Newfoundland. Specific objectives include: increased juvenile production; modification of various systems to allow for maximum production; development of optimal diets for juveniles. Research focusses on: Artemia enrichments; egg transfer protocols; on-growing diets; live feed production, including wild zooplanton collection; larval rearing.
Title:	**Cod hatchery research program**
Project Leader(s):	Memorial U. (J. Brown); Sea Forest Plantation
Category:	Broodstock, Growout
Species:	Cod
Description:	Research topics included: growth and survival of cod larvae raised on rotifers and artemia enriched at different temperatures; gain/loss of enrichment in enriched artemia held for later use; growth and survival of cod larvae held at different densities; prey consumption of first feeding cod larvae; comparisons of cod growth and survival fed on protein-rich and lipid-rich artemia.

Shellfish

Title:	**Enhancing mussel farm production capacity in Newfoundland – an integrated approach to R&D**
Project Leader(s):	NAIA; CCFI
Category:	Growout
Species:	Blue mussel
Description:	Final year of an integrated R&D program to address the major technical constraints to the Newfoundland mussel industry: • environmental and biological monitoring (info will feed into production capacity study). • *Mytilus edulis/trossulus* spat survey (assessing seed from commercial sites). • extension services: biomass and inventory control; evaluation of different stocking densities and materials; health survey; husbandry techniques • development of farm production capacity model, physiological and emprical models. • larval and spatfall monitoring.

CURRENT ATLANTIC ZONE AQUACULTURE RESEARCH
Newfoundland and Labrador

AQUACULTURE COMPONENT OF THE CANADA/NEWFOUNDLAND ECONOMIC RENEWAL AGREEMENT
Shellfish

Title:	**Scallop aquaculture research and development**
Project Leader(s):	Scallop Culture Consultancy Ltd.
Category:	Seedstock, Growout:
Species:	Scallop
Description:	Continuation of scallop hatchery/nursery research, including: algal culture, broodstock conditioning, larval rearing, settlement and post-larval growth, on-growing of spat in hatchery/nursery, transfer to nursery culture. Hatchery project has been terminated.
Title:	**Sea urchin enhancement**
Project Leader(s):	Memorial U.; CCFI; industry
Category:	Growout
Species:	Sea urchin
Description:	Objective to extend market opportunities by enhancing urchin roe quality, color, and yields through aquculture techniques. Includes: evaluation of extensive sea ranching technique (divers are feeding seaweeds to urchins in underwater pens); evaluation of tank culture techniques at 3 locations (Bonne Bay, Winterton, Wareham) – urchins held in tanks on a variety of diets.

OTHER AQUACULTURE RESEARCH IN NEWFOUNDLAND AND LABRADOR

Title:	**Developing and improving rearing technologies for larval & juvenile marine fish aquaculture**
Project Leader(s):	J. Brown (Memorial U.)
Category:	Seedstock, Growout
Species:	Atlantic halibut, Atlantic cod, striped & spotted wolffish, yellow-tail flounder
Description:	The research focus is on developing or improving rearing protocols for larval and juvenile marine fishes. Factors such as temperature, light intensity and photoperiod, prey density & type, loading density, weaning strategies, and diet development (with S. Goddard) have been examined for the species mentioned.
Title:	**Mussel larval and spatfall dynamics in Newfoundland coastal inlets**
Project Leader(s):	C. Couturier (Memorial U.)
Category:	Seedstock
Species:	Blue mussel
Description:	Investigating temporal and geographical scale dynamics in mussel seed supply at commercial farm locations in Newfoundland. The data is supported with site specific biological and environmental data such as temperature, salinity, chlorophyll a, dissolved oxygen, and condition factors. Sites are being categorized by hydrographic regime.
Title:	**Alternate growout strategies for mussels**
Project Leader(s):	C. Couturier (Memorial U.)
Category:	Growout
Species:	Blue mussel
Description:	Preliminary investigations of alternate growout strategies for mussels on the south coast of Newfoundland, including continuous socking vs. longlines and evaluation of costs of production for each method.
Title:	**Flow rates of fouled pearl nets**
Project Leader(s):	J. Parsons, M. Reid (Memorial U.)
Category:	Growout, Environment
Species:	giant scallop
Description:	Study effects of fouling, mesh size and current velocities on the flow rate of water through pearl nets.
Title:	**Environmental monitoring for the Newfoundland shellfish culture industry**
Project Leader(s):	C. Couturier, J. Parsons (Memorial U.)
Category:	Environment
Species:	blue mussel, giant scallop
Description:	Review and development of long term environmental and biological monitoring program needs for the Newfoundland shellfish culture industry. Establishment of a comprehensive database on environmental, biological, and physical features of growout sites. Categorization of sites into physical units and preliminary evaluation of "carrying capacity".

CURRENT ATLANTIC ZONE AQUACULTURE RESEARCH
Nova Scotia

NATIONAL RESEARCH COUNCIL - INSTITUTE FOR MARINE BIOSCIENCES – see Appendix 4b

NEW FINFISH SPECIES PROGRAM – see Appendix 4c

OTHER AQUACULTURE RESEARCH IN NOVA SCOTIA

Title:	**Finfish disease monitoring program**
Project Leader(s):	Aquaculture Assoc. of Nova Scotia; NSDFA (R. Cusack)
Title:	**Halibut aquaculture - Scotian Halibut**
Project Leader(s):	Scotian Halibut; NSDFA
Title:	**Halibut aquaculture - R&R Finfish Development**
Project Leader(s):	R&R Finfish Development; NSDFA
Title:	**Atlantic salmon aquaculture research**
Project Leader(s):	J. Duston (Nova Scotia Agricultural College)
Category:	Broodstock; growout
Species:	Atlantic salmon
Description:	Investigate the effects of sire age on life history patterns of offspring.
Title:	**Striped bass aquaculture research**
Project Leader(s):	J. Duston (Nova Scotia Agricultural College)
Category:	Growout, nutrition
Species:	striped bass
Description:	Investigate the effects of turbidity and light intensity on feeding of striped bass larvae.
Title:	**Arctic char aquaculture research**
Project Leader(s):	J. Duston (Nova Scotia Agricultural College)
Category:	Growout
Species:	arctic char
Description:	Investigate the effect of photoperiod on the incidence of sexual maturation in arctic char.
Title:	**Brown trout aquaculture research**
Project Leader(s):	J. Duston (Nova Scotia Agricultural College)
Category:	Broodstock
Species:	brown trout
Description:	Determine the life-time reproductive effort of female brown trout.
Title:	**Pigment binding mechanisms in salmon muscle actin**
Project Leader(s):	T. Gill (CIFT, DalTech); NSERC
Category:	Nutrition
Species:	Atlantic salmon
Description:	Research on mapping the sites of pigment-protein interactions to determine the unique characteristics of salmon actin which are responsible for its pigment binding activity.
Title:	**Feeding inert and live algal diets to juvenile American oysters in hatchery growth trials**
Project Leader(s):	C. Enright, J. Harrison (Nova Scotia Agricultural College)
Category:	Nutrition
Species:	American oyster
Description:	Growth trials were conducted with 1-2 mm juvenile American oysters using a mix of algal diets and comparing them with inert diets.
Title:	**Evaluating the growth of an economically valuable species of blue-green algae**
Project Leader(s):	N. Burry, C. Enright, J. Harrison (Nova Scotia Agricultural College)
Category:	Growout
Species:	*Arthrospira platensis* (blue-green alga)
Description:	The culture conditions of *Arthrospira platensis*, an economically valuable species of blue-green algae, were tested for levels of salinity (0, 10, and 18 ‰) and illumination (14 and 24 h of light). The best growth conditions were 10 and 18 ‰ and 24 h of light.
Title:	**Algal growth using synthetic salts vs. natural seawater**
Project Leader(s):	M. Penney, C. Enright, J. Harrison (Nova Scotia Agricultural College)
Category:	Growout
Species:	*Chaetoceros muelleri, Isochrysis galbana* (T-iso), *Tetraselmis suecica*
Description:	Algal growth rates were the same using filtered natural saltwater and two brands of synthetic saltwater mix (Instant Ocean and Kent).

CURRENT ATLANTIC ZONE AQUACULTURE RESEARCH
Nova Scotia

OTHER AQUACULTURE RESEARCH IN NOVA SCOTIA

Title:	**Potential for displaying blue mussels using submersion techniques**
Project Leader(s):	T. MacKay, C. Enright, J. Harrison (Nova Scotia Agricultural College)
Category:	
Species:	Blue mussels
Description:	Factors affecting shelf life and quality during storage of blue mussels are being examined
Title:	**Ammonia toxicity in the biofilter: shellfish biomass and nitrification in a recirculation system**
Project Leader(s):	D. Moran, C. Enright, J. Harrison (Nova Scotia Agricultural College)
Category:	Growout
Species:	Shellfish (various)
Description:	The ability of a biofilter to remove toxic ammonia from a shellfish recirculation system is being examined.
Title:	**A business analysis of two scallop culture methods: the Savoury cage vs. the lantern net**
Project Leader(s):	S. Samson, C. Enright (Nova Scotia Agricultural College)
Category:	Growout
Species:	Giant scallop
Description:	Based on a financial analysis, the Savoury cage was shown to be superior to the lantern net.
Title:	**Farming the sea scallop**
Project Leader(s):	M. Dadswell (Acadia U.), Great Maritime Scallop Trading Company Inc.
Category:	Growout, Seedstock
Species:	giant scallop
Description:	Ongoing research on the timing of fouling organism set (June and July are bad; August is good) and color in relation to spat collection. General growout has been fine tuned and we are now able to grow scallops to market size (76 mm) in 12-18 mo from collector sorting size, with a survival rate of 97%/100,000 animals. It still takes 22 mo to obtain a 15 g meat (30/lb).

CURRENT ATLANTIC ZONE AQUACULTURE RESEARCH
Prince Edward Island

PRINCE EDWARD ISLAND DEPARTMENT OF FISHERIES, AQUACULTURE AND ENVIRONMENT
(information provided by N. MacNair)

Title:	**Participation in Alternate shellfish species for aquaculture development program**
Description:	see Appendix 4d
Title:	**Quahaug spat monitoring survey and enhancement study**
Project Leader(s):	T. Landry (DFO); N. MacNair (PEIDFAE); industry
Category:	Seedstock
Species:	Quahaug
Description:	Brood quahaugs will be transplanted to several study sites and monitored for conditioning and spawning and the sites will be monitored for spat recruitment. Basic information on quahaug reproductive biology will be collected in order to develop an enhancement strategy that can be used by aquaculturists and the fishery. Location: West River, PEI.
Title:	**Growth and performance studies of the native quahaug *Mercenaria mercenaria* and the imported strain *Mercenaria mercenaria* var. notata studies**
Project Leader(s):	G. Smith (PEIDFAE); industry
Category:	Broodstock, growout
Species:	Quahaug
Description:	The growth of the hatchery produced native quahaug is being compared with the hatchery produced notata variety at various locations on PEI. This is an attempt to determine if the notata strain will perform better in aquaculture situations than our native strain.
Title:	**Assessment of soft-shell clam culture techniques**
Project Leader(s):	N. MacNair (PEIDFAE); DFO; industry
Category:	Growout
Species:	Soft-shell clam
Description:	Evaluate the success of transplanting clams from contaminated areas, where there is large numbers of small unmarketable clams, to suitable leased areas that had previously supported clams, but have no or minimal clam populations. Growth, survival and population regeneration is being determined. As well, clam spat collection methods are being evaluated. The study is ongoing at various estuaries on PEI.
Title:	**Evaluation of methods to deter sea ducks from feeding on recently socked mussel seed**
Project Leader(s):	Proponent: B. Gillis, N. MacNair (PEIDFAE), industry.
Category:	Growout
Species:	Blue mussel
Description:	Evaluation of different techniques to prevent sea ducks from preying on recently socked mussels. Types of techniques that are being studied include underwater acoustic devices, deterring with boats and other bird scaring devices, protective mussel socking. Project is ongoing at various mussel growing estuaries in PEI.
Title:	**Investigations into treatments for oyster pests - sea squirts, mussels, starfish, and oyster second set**
Project Leader(s):	N. MacNair, M. Smith (PEIDFAE); industry
Category:	Growout, environment
Species:	American oyster
Description:	Heat, brine and lime are being assessed as treatments on various oyster pests. The effects of the treatments on oyster growth and mortality is also being studied.
Title:	**Growth and performance of the bar clam, *Spisula solidissima*, held in sand trays in 5 estuaries on PEI**
Project Leader(s):	N. MacNair (PEIDFAE); industry
Category:	Growout
Species:	Bar clam
Description:	Bar clams held in sand trays at different locations will be compared for growth and mortality over three growing seasons.
Title:	**Green crab (*Carcinus maenas*) survey**
Project Leader(s):	D. Gillis, N. MacNair (PEIDFAE); industry
Category:	Environment
Species:	Green crab (*Carcinus maenas*)
Description:	The green crab has recently (1998) been identified in PEI waters. A survey is being conducted in various estuaries to determine the limitations of the population. The crabs will be measured and sexed to provide information on the population structure. Long term monitoring stations will be examined to determine changes in population numbers over time. As well, a study on trapping methods on leases will be conducted in an attempt to reduce predation.

CURRENT ATLANTIC ZONE AQUACULTURE RESEARCH
Prince Edward Island

PRINCE EDWARD ISLAND DEPARTMENT OF FISHERIES, AQUACULTURE AND ENVIRONMENT

Title:	**PEI mussel component of the Coastal Oceanography for Sustainable Aquaculture Development project**
Project Leader(s):	T. Sephton, F. Page (DFO-SABS); B. Gillis (PEIDFAE); J. Davidson (Atlantic Veterinary College); industry
Category:	Environment
Species:	mussel
Description:	To investigate the biological component of a water circulation model in Tracadie Bay, PEI, utilizing data collected in 1998 and 1999, and to correlate this with dynamics affecting mussel production. Data analysis and manuscript preparation in progress. See also Appendix 4a.

ATLANTIC VETERINARY COLLEGE, Charlottetown, PEI (information provided by N. MacNair, PEIDFAE)

Finfish

Title:	**Long-term preservation of fertilized eggs of rainbow trout**
Project Leader(s):	M. McNiven (Atlantic Veterinary College); PEI Trout Growers' Association
Category:	Seedstock
Species:	Rainbow trout
Title:	**Larval feeds and lipid nutrition of Atlantic haddock**
Project Leader(s):	M. McNiven (Atlantic Veterinary College); Connors Bros. Ltd.; NSERC
Category:	Seedstock, growout
Species:	Haddock
Title:	**The interaction between sea lice and salmonid fishes: development of alternative methods of control**
Project Leader(s):	J. Burka; D. Speare, G. Conboy, D. Sims (Atlantic Veterinary College); N. Ross, S. Johnson, S. Lall (NRC-IMB); NSERC; industry
Category:	Fish health
Species:	Atlantic salmon, coho salmon
Description:	Research on the biology of the host-parasite relationship between the copepodid parasite with *Lepeophtheirus salmonis* and salmonid fishes, with the aim of developing alternative sea louse control methods having a high probability of success, better cost-effectiveness, and less environmental impact than current treatments under consideration. Determine the stress, immunological, biochemical and morphological responses of Atlantic and coho salmon to infestation with *L. salmonis*. Investigate whether *L. salmonis* produces substances that alter host responses.
Title:	**Aquaculture Program & Health Information Network (APHIN)**
Project Leader(s):	L. Hammell (Atlantic Veterinary College); New Brunswick Salmon Growers' Assoc.
Category:	Fish health
Species:	Atlantic salmon
Description:	Development of a record of health program for salmon farms in New Brunswick.
Title:	**Effects of health regulations on aquaculture development in Canada**
Project Leader(s):	G. Johnson (Atlantic Veterinary College); Donner Canadian Foundation
Category:	Fish health
Species:	various
Title:	**Control and prevention of *Loma salmonae* in farmed salmon**
Project Leader(s):	D. Speare (Atlantic Veterinary College); NSERC
Category:	Fish health
Species:	Atlantic salmon
Title:	**Protective antigens of infectious salmon anemia (ISA) – hemorrhagic kidney syndrome (HKS) agents in Atlantic salmon**
Project Leader(s):	F. Kibenge (Atlantic Veterinary College); NSERC
Category:	Fish health
Species:	Atlantic salmon
Title:	**Identification of novel candidate antigens in *Renibacterium salmoninarum* using differential display**
Project Leader(s):	J. Lewis (Atlantic Veterinary College)
Category:	Fish health
Species:	Atlantic salmon

CURRENT ATLANTIC ZONE AQUACULTURE RESEARCH
Prince Edward Island

ATLANTIC VETERINARY COLLEGE
Invertebrates

Title:	**Soft-shell clam reproduction and culture**
Project Leader(s):	J. Davidson (Atlantic Veterinary College); N. MacNair (PEIDFAE); T. Landry (DFO-GFC); industry
Category:	Seedstock
Species:	Soft-shell clam
Description:	This project investigates two facets of *Mya arenaria* aquaculture: biological reproduction in terms of gonad maturation, spawning and larval development; and management techniques and practices to enhance the natural environment on leases for soft shell clam aquaculture.
Title:	**Triploid production in *Mytilus edulis***
Project Leader(s):	J. Davidson (Atlantic Veterinary College); R. Gallant (PEIDFAE); Taylor Shellfish
Category:	Seedstock
Species:	mussel
Description:	Develop the protocol for producing triploid *Mytilus edulis* on PEI. Conduct field trials at Bideford River to monitor growth and mortality. Phase 1 has been completed, field and laboratory trails are in progress.
Title:	**Strength of mussel shells**
Project Leader(s):	J. Davidson, A. Ortenburger (Atlantic Veterinary College)
Category:	Growout
Species:	mussel
Description:	This project will investigate the procedure involved in measuring shell strength using the tensiometer, and examining the variable in an estuary that contribute to shell strength.
Title:	**Macroscopic flora and fauna associated with mussel socks**
Project Leader(s):	J. Macdonald, J. Davidson, D. Giberson (Atlantic Veterinary College, UPEI)
Category:	Growout
Species:	mussel
Description:	To identify and quantify macroscopic flora and fauna associated with mussel socks.
Title:	**Investigation into a blue mussel (*Mytilus edulis*) shell boring organism, that invades the shell periostracum and nacreous layers (sloughing periostracum) in *Mytlius edulis***
Project Leader(s):	J. Davidson (Atlantic Veterinary College); industry; DFO-GFC; PEIDFAE
Category:	Shellfish health
Species:	mussel
Description:	Complaints of blue mussel shell discoloration led to the subsequent investigation and discovery of an unknown organism causing shell damage. The objective of this study is to establish the etiology, pathogenesis and geographical distribution of sloughing periostracum at various estuaries on PEI.
Title:	**Investigation of factors associated with haemic neoplasia proliferation in cultured and wild soft shell clams**
Project Leader(s):	G. MacCallum, J. Davidson (Atlantic Veterinary College); S. McGladdery (DFO-GFC); R. Gallant, N. MacNair (PEIDFAE)
Category:	Shellfish health
Species:	soft shell clam
Description:	To determine the geographical and seasonal distribution of haemic neoplasia in soft shell clams, in order to determine if common environmental variables exist between affected sites. Also to conduct challenge experiments to determine transmissibility of the disease from clam to clam (proximity and inoculation challenges).
Title:	**Establishment of the Lobster Health Research Centre and accompanying research program**
Project Leader(s):	R. Cawthorn (Atlantic Veterinary College); Max Bell Foundation
Category:	Shellfish health
Species:	lobster
Title:	**Development of a paradigm of lobster health by integration of principles of veterinary medicine with smart acoustic technology**
Project Leader(s):	R. Cawthorn (Atlantic Veterinary College)
Category:	Shellfish health
Species:	lobster

CURRENT ATLANTIC ZONE AQUACULTURE RESEARCH
Quebec

QUEBEC MARINE TECHNOREGION (TECHNOPOLE MARITIME) - MARICULTURE COMPONENT
Shellfish

Title:	**Conditioning of sea urchins in lagoons**
Project Leader(s):	L. Pelletier (DFO-MLI); M. Nadeau (MAPAQ)
Category:	Growout
Species:	sea urchin
Description:	Optimization of gonad yield of sea urchins taken from the natural environment and maintained in cages in lagoons. Comparison of gonad yields from sea urchins in the natural environment (Magdalen Islands) with those being held in cages; evaluation of the effects of density and feeding on gonad yields and waste production.
Title:	**Conditioning of sea urchins captured as bycatch in the lobster fishery**
Project Leader(s):	L. Pelletier (DFO-MLI)
Category:	Growout
Species:	sea urchin
Description:	Optimization of the gonad yield of sea urchins captured as bycatch in the lobster fishery. Sea urchins will be transferred to suitable sea bottom areas where growth will be improved or to tanks where conditions will be optimal for growth.
Title:	**Prefeasibility study on rock crab culture**
Project Leader(s):	B. Sainte-Marie (DFO-MLI)
Category:	Growout
Species:	rock crab
Description:	Determine if juvenile rock crabs can survive and grow in tanks for long periods, kept individually or in groups. Juveniles will be produced in the laboratory or captured in the wild.
Title:	**Relationship between *Mytilus edulis* and *M. trossulus* - spat collection, growth, and survival**
Project Leader(s):	E. Bourget (U. Laval); L. Savard (DFO-MLI)
Category:	Seedstock, growout
Species:	Blue mussels
Description:	Study the growth performance of the 2 species in relation to physical characteristics (temperature, salinity) of the spat collection sites. The performance of the 2 species varies between sites, so that a better knowledge of spat collection sites and the performance of cultured stocks is required for planning any projects for the development of mussel culture.
Title:	**Monitoring mussel spat settlement - growth and survival of fall spat**
Project Leader(s):	R. Tremblay (MAPAQ)
Category:	Seedstock
Species:	Blue mussels
Description:	Study the performance of spat captured in the fall, compared to those captured in late spring, in relation to environmental variables (termperature, salinity, fluorescence). The use of fall spat would permit rearranging of the production calendar at allow commercial operations and harvesting to occur over a longer period of the year.
Title:	**Geographic transfers of mussel stocks for culture**
Project Leader(s):	B. Thomas (MAPAQ); L. Savard (DFO-MLI)
Category:	Seedstock
Species:	Blue mussels
Description:	Determine if the strategy of importing spat which are better performing than locally found spat is an efficient and safe solution to occasional spat shortages. Evaluate the possibility that such transfers will introduce non-desirable species or diseases to new sites.
Title:	**Scallop spat collection - broodstock conditioning and optimizing larval quality in hatcheries**
Project Leader(s):	E. Bourget (U. Laval); L. Savard (DFO-MLI)
Category:	Seedstock
Species:	Sea scallop
Description:	Refine techniques for broodstock conditioning and larval feeding in order to decrease the significant mortality rate that occurs between fertilization and the post-larval stage. Diversify the sources of spat supply by improving hatchery production techniques.
Title:	**Suspension culture of scallops to commercial size**
Project Leader(s):	G. Cliché (MAPAQ): L. Savard (DFO-MLI)
Category:	Growout
Species:	Sea scallop
Description:	Compare certain production techniques in relation to biological and economic parameters and evaluate their performance.

CURRENT ATLANTIC ZONE AQUACULTURE RESEARCH
Quebec

QUEBEC MARINE TECHNOREGION (TECHNOPOLE MARITIME) - MARICULTURE COMPONENT
Finfish

Title:	**Inventory of arctic char strains used in Quebec fish farms and survey of fish farmers**
Project Leader(s):	J.-M. Sévigny (DFO-MLI)
Category:	Broodstock
Species:	arctic char
Description:	Conduct a survey of fish farmers to determine which stocks are used, the numbers of broodstock being kept for reproduction, the culture systems being used, and the biological characteristics which must be sought for the development of broodstock.
Title:	**Establishment of a wolffish hatchery in eastern Quebec**
Project Leader(s):	J.-D. Dutil (DFO-MLI), N. Le François (MAPAQ)
Category:	Broodstock, seedstock
Species:	spotted and Atlantic wolffish
Description:	Capture and condition broodstock, with the objective of establishing a population of broodstock of sufficient size for the objectives of the research program. Identify the environmental conditions which will permit production of larvae of the highest quality possible.

OTHER RESEARCH PROJECTS (Note: for a more complete summary of aquaculture research in Quebec, please see section 3.8 of the report of the 9 March 2000 meeting)

Title:	**Delayed spawning of arctic char**
Project Leader(s):	C. Audet (ISMER); D. Cyr (INRS-Santé); J. de la Noüe (U. Laval); FCAR; SORDAC
Category:	Broodstock
Species:	Arctic char
Description:	Delayed spawning of arctic char using photoperiod and/or hormonal manipulation.
Title:	**Extending the reproductive season of walleye using environmental and hormonal manipulation**
Project Leader(s):	J. de la Noüe, C. Audet, J. Bailey, R. Sullivan (U. Laval); FCAR; SORDAC
Category:	Broodstock
Species:	walleye
Description:	Extension of the reproductive cycle of walleye using environmental (temperature and photoperiod) and hormonal manipulation, in order to increase the availability of gametes.
Title:	**Feeding of winter flounder larvae**
Project Leader(s):	C. Audet, R. Fournier (ISMER); J. de la Noüe (U. Laval); MAPAQ
Category:	Nutrition
Species:	Winter flounder
Description:	Feeding of winter flounder larvae and isolation of an indigenous strain of rotifers to replace the use of *Brachionus*, which prefers warmer temperatures than are used locally.
Title:	**Treatment of fish farm effluent by solar biotechnology (photosynthetic bacteria)**
Project Leader(s):	J. de la Noüe, P. Lessard (U. Laval); Aquabiotech; NSERC; SORDAC
Category:	Environment
Description:	Test effectiveness of photosynthetic bacteria (blue-green algae or cyanobacteria) with respect to their capacity for biotreatment of fish farm effluents. Selection of a cold tolerant strain of blue green algae. Investigation of the nutritive value of blue green algae as a diet ingredient for fish.
Title:	**Biotreatment of effluents and enhancement of aquaculture production**
Project Leader(s):	J. de la Noüe, C. Audet, P. Lessard, S. Scott (U. Laval); FCAR
Category:	Environment
Title:	**Elimination of dissolved phosphorous from fish farm effluents using an artificial marsh with absorbant substrates**
Project Leader(s):	Y. Comeau, M. Aubertin, R. Chapuis (École polytechnique); J. Brisson (U. Montréal); Pisiculture du Lac William, SORDAC, NSERC
Category:	Environment
Description:	A variety of materials rich in calcium, iron or aluminum will be identified and characterized for their capacity to absorb phosphorous from fish farm effluent. The most promising materials will be tested in columns and parallel tests will be done in tanks to determine the role of plants in the purification process.

CURRENT ATLANTIC ZONE AQUACULTURE RESEARCH
St. Pierre and Miquelon

(information provided by D. Briand)

Title:	**Aquaculture at Miquelon**
Project Leader(s):	Assoc. pour la recherche et le développment de l'aquaculture; Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer (J.-C. Dao)
Category:	Growout, seedstock
Description:	Giant scallop, mussel, sea urchins. Culture of giant scallop using seedstock imported from the Magdalen Islands. Culture of mussels, including seedstock collection and growout. There was a small harvest (4000 kg) of cultured scallops from Miquelon in the fall of 1999. A growout operation for sea urchins has been started.

Comité scientifique de l'aquaculture de la zone atlantique de Pêches et Océans Canada Rapport annuel 1999-2000

B.D. Chang et T.W. Sephton

Pêches et Océans Canada
Station biologique
531, chemin Brandy Cove
St. Andrews, (N.-B.) E5B 2L9

Octobre 2000

Rapport canadien à de l'industrie sur les sciences halieutiques et aquatiques 255

Pêches et Océans Canada | Fisheries and Oceans Canada

Canada

Rapport canadien à l'industrie sur les sciences halieutiques et aquatiques

Les rapports à l'industrie contiennent les résultats des activités de recherche et de développement qui peuvent être utiles à l'industrie pour des applications immédiates ou futures. Ils sont surtout destinés aux membres des secteurs primaire et secondaire de série reflète la vaste gamme des intérêts et des politiques du ministère des Pêches et des Océans, c'est-à-dire les sciences halieutiques et aquatiques.

Les rapports à l'industrie peuvent être cités comme des publications complètes. Le titre exact parait au-dessus du résumé de chaque rapport. Les rapports techniques sont résumé dans la revue *Résumés des sciences aquatiques et halieutiques*, et ils sont classés dans l'index annual des publications scientifiques et techniques du Ministère.

Les numéros 1 à 91 de cette série ont été puliés à titre de rapports sur les travaux de la Direction du développement industriel, de rapports techniques de la Direction du développement industriel, et de rapports techniques de la Direction des services aux pêcheurs. Les numéros 92 à 110 sont parus à titre de rapports à l'industrie du Service des des pêches et de la mer, ministère de Pêches et de l'Environnement. Le nom actuel de la série a été établi lors de la parution du numéro 111.

Les rapports à l'industrie sont produits à l'échelon régional, mais numérotés à l'échelon n ational. Les demandes de rapports seront satisfaites par l'établissement auteur dont le nom figure sur la couverture et la page du titre. Les rapports épuisés seront fournis contre rétribution par des agents commerciaux.

Canadian Industry Report of Fisheries and Aquatic Sciences

Industry reports contain the results of research and development useful to industry for either immediate or future application. They are directed primarily toward individuals in the primary and secondary sectors of the fishing and marine industries. No restriction is placed on subject matter and the series reflects the broad interests and policies of the Department of Fisheries and Oceans, namely fisheries and aquatic sciences.

Industry reports may be cited as full publications. The correct citation appears above the abstract of each report. Each report is abstracted in *Aquatic Sciences and Fisheries Abstracts* and indexed in the Department's annual index to scientific and technical publications.

Numbers 1-91 in this series were issued as Project Reports of the Industrial Development Branch, Technical Reports of the Industrial Development Branch, and Technical Reports of the Fisherman's Service Branch. Numbers 92-110 were issued as Department of Fisheries and Environment, Fisheries and Marine Service Indusstry Reports. The current series name was changed with report number 111.

Industry reports are produced regionally but are numbered nationally. Requests for individual reports will be filled by the issuing establishment listed on the front cover and title page. Out-of-stock reports will be supplied for a fee by commercial agents.

Rapport canadien à l'industrie sur
les sciences halieutiques et aquatiques 255

Comité scientifique de l'aquaculture de la zone atlantique de Pêches et Océans Canada

Rapport annuel 1999-2000

par

B.D. Chang et T.W. Sephton

Pêches et Océans Canada
Région des Maritimes
Direction des sciences
Division de l'aquaculture

Station biologique
531, chemin Brandy Cove
St. Andrews (N.-B.) E5B 2L9

© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, 2000

No. de cat. Fs 97-14/255 ISSN 0704-3708

On devra citer la publication comme suit :

Chang, B.D. et T.W. Sephton. 2000. Comité scientifique de l'aquaculture de la zone atlantique de Pêches et Océans Canada, rapport annuel de 1999-2000. Rapp. can. ind. sci. halieut. aquat. 255: iv + 52 p.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION 1

COMPTE RENDU DE LA RÉUNION DU 9 MARS 2000 1
1. Introduction 1
2. Examen du compte rendu de la réunion du 17 mars 1999 1
3. Bilan, plans et priorités de recherche en aquaculture 1
   - 3.1. Pêches et Océans Canada 1
   - 3.2 Conseil des provinces atlantiques pour les sciences (CPAS) 5
   - 3.3 Conseil national de recherches – Institut des biosciences marines 5
   - 3.4 Nouveau-Brunswick 6
   - 3.5 Terre-Neuve 9
   - 3.6 Nouvelle-Écosse 9
   - 3.7 Île-du-Prince-Édouard 10
   - 3.8 Québec 11
4. Discussion sur la présentation des réunions futures 13
5. Rapport annuel pour 1999-2000 14
6. Autres sujets 14
7. Prochaine réunion 14

ANNEXES 15
1. Liste des participants à la réunion du 9 mars 2000 à Moncton 16
2. Coordonnées des members du Comité 17
3. Tableau sommaire des priorités en matière de R&D en aquaculture dans la zone atlantique 20
4. Recherches en cours en aquaculture dans la zone atlantique 23
   - 4a. Pêches et Océans Canada 24
   - 4b. Conseil national de recherches du Canada - Institut des biosciences marines 31
   - 4c. Programme de développement de l'aquaculture de nouvelles espèces de poisson (Canada/N.-B./N.-É.) 34
   - 4d. Programme de développement de l'aquaculture des nouvelles espèces de mollusques (Canada/N.-B./Î.-P.-É.) 36
   - 4e. Île-du-Prince-Édouard 37
   - 4f. Nouveau-Brunswick 41
   - 4g. Nouvelle-Écosse 46
   - 4h. Québec 48
   - 4i. Terre-Neuve et Labrador 50
   - 4j. St.-Pierre et Miquelon 52

RÉSUMÉ

Chang, B.D. and T.W. Sephton. 2000. Fisheries and Oceans Canada Atlantic Zone Aquaculture Science Committee, annual report for 1998/99. Can. Ind. Rep. Fish. Aquat. Sci. 255: iv + 52 p.

Le Comité scientifique de l'aquaculture de la zone atlantique de Pêches et Océans (MPO) a été créé par le MPO pour coordonner la recherche aquacole dans la zone atlantique du Canada. Le Comité est présidé par le gestionnaire de la Division de l'aquaculture, Direction des sciences, Région des Maritimes du MPO. Le Comité regroupe des représentants de la Direction des sciences du MPO, des organismes des gouvernements provinciaux, de l'industrie aquacole, des universités et du Conseil national de recherches du Canada. Le présent rapport résume les exposés et les débats de l'année 1999-2000, quatrième année d'existence du Comité. Une réunion du Comité a été tenue, le 9 mars 2000 à Moncton. Le rapport inclut également une mise à jour sur les priorités en matière de recherche en aquaculture et une liste de projets de recherche en aquaculture qui étaient en cours dans la zone atlantique pendant 1999-2000.

ABSTRACT

Chang, B.D. and T.W. Sephton. 2000. Fisheries and Oceans Canada Atlantic Zone Aquaculture Science Committee, annual report for 1999/2000. Can. Ind. Rep. Fish. Aquat. Sci. 255: iv + 52 p.

The Fisheries and Oceans Canada (DFO) Atlantic Zone Aquaculture Science Committee was formed by DFO to coordinate aquaculture research in Canada's Atlantic Zone. The Committee is chaired by the Manager of the Aquaculture Division of DFO's Maritimes Region Science Branch. The Committee's membership includes representatives from DFO Science, Provincial government agencies, the aquaculture industry, universities, and the National Research Council. This report summarizes the presentations and discussions during 1999/2000, the Committee's fourth year. One meeting of the Committee was held, on 9 March 2000, in Moncton. The report also includes an update on aquaculture research priorities, and a list of aquaculture research projects that were on-going in the Atlantic Zone during 1999/2000.

INTRODUCTION

L'année 1999-2000 était la quatrième année pour le Comité scientifique de l'aquaculture de la zone atlantique de Pêches et Océans Canada. Une réunion du Comité a été tenue en mars 2000 à Moncton (N.-B.).

Ce rapport inclut le compte rendu de la réunion du 9 mars 2000, une mise à jour sur les priorités en matière de recherche en aquaculture et une liste de projets de recherche en aquaculture en cours dans la zone atlantique pendant 1999-2000.

COMPTE RENDU DE LA RÉUNION DU 9 MARS 2000

Centre des pêches du Golfe, Moncton (N.-B.)

1. Introduction (T. Sephton)

- Les directeurs des Sciences de l'Atlantique du MPO ont réaffirmé leur soutien au Comité.
- Le rôle principal du Comité est de coordonner les activités scientifiques en aquaculture et d'en rendre compte aux directeurs des Sciences de l'Atlantique du MPO.

2. Examen du compte rendu de la réunion du 17 mars 1999

Suites à donner :

- A. Boghen demandera aux membres de la Section de l'aquaculture du CPAS de donner un bref aperçu de leurs intérêts en matière de recherche. B. Chang inscrira les membres de la Section de l'aquaculture sur une liste de distribution pour le rapport annuel.
  ⇒ Exécuté. Cette information a été intégrée au rapport annuel de 1998-1999 (annexe 7). Des exemplaires du rapport annuel ont été envoyés aux membres de la Section de l'aquaculture du CPAS.

- Les membres du Comité doivent envoyer leurs observations directement à Y. Bastien.
  ⇒ Les commentaires ont été envoyés directement à Y. Bastien.

- T. Sephton entrera en contact avec les représentants des provinces pour nouer des contacts avec les organismes de bailleurs de fonds.
  ⇒ Exécuté.

- T. Sephton et B. Chang doivent élaborer un tableau sommaire des priorités du Comité.
  ⇒ Exécuté. Cette information a été intégrée au rapport annuel de 1998-1999 (annexe 5).

3. Bilan, plans et priorités de recherche en aquaculture

3.1. Pêches et Océans Canada (MPO)

3.1.1. Survol (T. Sephton)

- Les Régions des Maritimes et de gestion des pêches du Golfe sont maintenant distinctes. Il y a une entente officielle entre les Divisions de l'aquaculture des Maritimes et de la RGPG pour la coordination des activités.
- Le MPO travaille à l'élaboration d'un plan stratégique comprenant des plans distincts pour chaque direction (y compris les Sciences) :
  - l'aquaculture fait partie des dix principaux enjeux du Ministère
  - le ministre Dhaliwal a indiqué qu'il voulait assurer le développement d'une aquaculture durable et la mise en valeur de nouvelles espèces

- La recherche en aquaculture au MPO a subi les effets des pressions financières au niveau régional, ayant à faire face aux compressions des affectations finales de l'exercice de 1999-2000.

3.1.2. Région des Maritimes – Station biologique de St. Andrews (SBSA) (T. Sephton)

Programme actuel de la Section d'aquaculture appliquée :

- 3 centres d'intérêt : les poissons, les mollusques, l'aquaculture durable

- Programme des poissons de mer (aiglefin, flétan) :
  - composante de production :
    - production de poisson
    - production de nourriture
    - production d'oeufs

  - Programmes de recherche :
    - reproduction
    - croissance
    - établissement de systèmes
    - nutrition
    - biotechnologie

- Culture des salmonidés :
  - études sur la transmission du virus de l'anémie infectieuse du saumon (AIS) – les études sur les vaccins au laboratoire de quarantaine de la SBSA comprennent les premiers tests de provocation jamais réalisés en eau de mer avec deux vaccins, en collaboration avec des fabricants de vaccins
  - physiologie de la smoltification – comparaison du rendement des saumoneaux d'âge 0+ et 1+.
  - objectif : embaucher deux nouveaux physiologistes du saumon à la SBSA.

- Conchyliculture (oursin, mye, pétoncle géant) :
  - concentration des activités sur l'oursin – nutrition, mise en valeur des œufs, reproduction.
  - le petit groupe d'étude des mollusques à l'IOB (deux personnes) a été transféré à la Division des invertébrés.

- Aquaculture durable :
  - produits chimiques et thérapeutiques – recherche sur les traitements contre le pou de poisson par l'alimentation (collaboration avec la Division des sciences de l'environnement de la SBSA).
  - projet de l'OCADA (océanographie côtière à l'appui du développement de l'aquaculture) – collaboration avec la Division des sciences océanologiques; le financement prend fin en mars 2000.
  - d'autres recherches en environnement sont menées par la Division des sciences du milieu marin à la SBSA et à l'Institut océanographique de Bedford.

Autres sujets (T. Sephton) :

- Les installations actuelles de la SBSA sont en rénovation. On prévoit aussi aménager de nouvelles installations à la SBSA.

3.1.3. Région de gestion des pêches du Golfe – Centre des pêches du Golfe (CPG) (G. Olivier)

Programme actuel d'aquaculture :

- 3 centres d'intérêt :
  - mise en valeur des mollusques
  - santé des poissons et mollusques sauvages
  - santé des poissons et mollusques (règlements)

- Mise en valeur des mollusques :
  - Productivité des mollusques
    - réseau de surveillance de l'huître
    - mise en valeur de la palourde américaine
    - interaction entre la mytiliculture et l'environnement
  - Culture et pêche du pétoncle
    - cartographie et étude du potentiel de collecte de naissain de pétoncle en Nouvelle-Écosse, au Nouveau-Brunswick et à l'Île-du-Prince-Édouard
    - surveillance et taux de survie des larves de pétoncles dans les gisements mis en valeur

- Santé des poissons et mollusques sauvages :
  - Santé des mollusques :
    - présentation de diagnostics – Introductions et transferts, mortalités anormales, recherche
    - maladie de l'huître de Malpeque
    - nouvelles maladies – priorité accordée à la néoplasie de la mye
  - Parasitologie :
    - G. McClelland est le seul parasitologue qui reste du MPO.
    - adaptation du programme aux salmonidés et à d'autres poissons que les salmonidés pour la zone atlantique
    - achèvement des travaux sur le ver du phoque
    - élevage de poissons de mer (nouvelles espèces)
    - participation à des relevés de poissons sauvages

- Section de la santé des poissons :
  - Règlement (poissons et mollusques)
  - Transition de la certification d'installations individuelles à la certification de zones (la plupart des pays s'orientent dans cette direction)
  - Échantillons pour diagnostic : principalement en rapport avec le *Règlement sur la protection de la santé des poissons* et les politiques régionales sur la santé des poissons.

Autres sujets (G. Olivier) :

- Les grandes restrictions financières de l'exercice de 1999-2000 posent encore des problèmes dans la Région du Golfe : ressources et capital
- Les programmes concernant les mollusques sont étroitement liés à l'industrie et dépendent largement du budget des mesures nouvelles

3.1.4. Région de Terre-Neuve – Centre des pêches de l'Atlantique Nord-Ouest (CPANO) (V. Pepper)

Bilan des recherches :

- Saumons géniteurs
  - L'industrie veut utiliser des souches norvégiennes. Une autorisation a finalement été obtenue pour la recherche d'autres souches nord-américaines. Trois souches ont été définies par l'industrie : Penobscot, Cascade (Gaspésie, diploïde), rivière Phillip. Cependant, on n'a pas pu obtenir d'œufs des souches de Cascade ou de la rivière Phillip. L'industrie a décidé de ne pas procéder aux essais de la souche de Penobscot.
  - Cinq souches nord-américaines étaient déjà disponibles à l'écloserie de la baie d'Espoir pour l'évaluation du rendement en 1999. Pendant leur premier été en cages en mer, selon les données recueillies jusqu'à la fin de septembre 1999 : les mâles et femelles Grand Codroy ont donné les meilleurs résultats, la souche de triploïde de Cascade s'est classée au deuxième rang, la souche de mâles et femelles de St. John était la pire.
  - V. Pepper n'est pas d'accord avec l'industrie qui croit que le manque de disponibilité d'autres souches de saumon atlantique est un problème important – selon lui, le problème immédiat vient de la nécessité de mettre au point des pratiques de gestion adaptées aux conditions de Terre-Neuve pour régler le problème de mortalité pendant les premiers stades d'élevage en estuaire.
  - Le point de vue de l'industrie sur l'espèce de choix oscille entre la truite arc-en-ciel anadrome et le saumon atlantique. L. Muise note qu'il en va de même en Nouvelle-Écosse.

- Capacité de charge
  - Le projet est sur le point de prendre fin – différentes publications scientifiques ont été produites.
  - La recherche indique que l'industrie a présentement atteint la capacité d'assimilation de l'environnement de l'estuaire-fjord de la baie d'Espoir.

- Élevage des saumoneaux sauvages
  - Les saumoneaux sauvages de la rivière Conne ont été élevés dans un emplacement de la baie Roti. Le taux de survie des saumons unibermarins élevés en cages était quatre fois plus grand que le taux de survie moyen des saumons sauvages au cours des dernières années.

- Mytiliculture
  - On tente de terminer les travaux sur *Mytilus trossulus* – il semble qu'il vaille mieux éviter cette espèce.

Autres sujets (V. Pepper) :
- La Section de la recherche aquacole a entrepris des rénovations au laboratoire du CPANO pour soutenir les expériences à petite échelle.

3.1.5 Région Laurentienne – Institut Maurice-Lamontagne (IML) (J.-D. Dutil)

- La Région Laurentienne envisage la possibilité de revenir à la recherche aquacole.
- La Région n'a pas de programme de recherche aquacole depuis quelques années, mais certaines projets ont été réalisés en aquaculture dans le cadre du programme de recherche sur les pêches.

Programme d'aquaculture proposé à l'IML :
- Développement de l'aquaculture :
  - diversification de l'aquaculture en eau froide
  - production de mollusques
  - soutien à l'industrie
- Répercussions de l'aquaculture

- Projets soutenus par Technopole maritime :
  - La Technorégion marine du Québec (Technopole maritime du Québec) a deux composantes : mariculture et nouvelles espèces. Le programme est financé par Développement économique Canada.
  - Les premiers projets ont été financés en août 1999. La plupart des projets du MPO sont réalisés en collaboration avec le MAPAQ :
    - oursins – déplacer les oursins de zones à forte densité vers des zones à faible densité pour accroître le rendement d'œufs (MPO, MAPAQ).
    - oursins – améliorer le rendement des œufs chez les oursins capturés accidentellement dans le cadre de la pêche du homard (MPO).
    - crevettes de roche (*Sclerocrangon boreas*) – étude de faisabilité préliminaire de la culture de la crevette de roche (MPO).
    - ombles chevaliers – caractérisation génétique et évaluation du rendement des souches utilisées actuellement au Québec. La première étape est un recensement des stocks dans les installations existantes (MPO).
    - loups (de l'Atlantique et tacheté) (MPO, MAPAQ) :
      - reproduction (capture et conditionnement de géniteurs, frai, qualité des œufs)
      - élevage des jeunes (première alimentation, conditions de croissance)
      - autres aspects (protéines antigels, produits fabriqués avec la peau, mucus aux propriétés antifongiques, enzymes)
      - les loups se développent bien en eau froide
      - les œufs proviennent de Terre-Neuve
      - l'obtention de loups tachetés géniteurs sera difficile (espèce d'eau profonde)
    - moules :
      - relation entre *M. edulis* et *M. trossulus* (U. Laval, MPO)
      - rendement du naissain capturé à l'automne par rapport à celui qui est capturé au printemps (MAPAQ, MPO)

- transferts de naissain entre emplacements géographiques (MAPAQ, MPO)
- pétoncles géants :
  - collecte de naissain – conditionnement des géniteurs, optimisation de la qualité des larves dans les écloseries (U. Laval, MPO)
  - culture en suspension (MAPAQ, MPO)

- Recherche en conchyliculture au MPO :
  - Pétoncles :
    - Havre-Saint-Pierre et baie Johann-Beetz - causes de la diminution de la croissance; détermination des meilleurs emplacements d'ensemencement (pétoncle d'Islande)
    - Îles-de-la-Madeleine (REPERE) – collecte de naissain; répartition spatio-temporelle des larves; évaluation des emplacements pour l'ensemencement (pétoncle géant)
    - Gaspésie – collecte de naissain (pétoncle géant ou pétoncle d'Islande)
  - Gestion du naissain de moule et de pétoncle :
    - application des principes tirés de la relation biomasse-densité (IML).

3.2 Conseil des provinces atlantiques pour les sciences (CPAS)

- La Section de l'aquaculture du CPAS tient sa réunion annuelle au cours de laquelle des étudiants de premier et de deuxième cycles présentent les résultats de leur recherche. Les meilleurs présentateurs reçoivent des fonds en vue de faire une présentation à l'assemblée annuelle de l'Association aquicole du Canada. Depuis quelques années, la Section de l'aquaculture tient sa réunion en même temps que celle de la Section de biologie de premier cycle du CPAS.
- La réunion de cette année des Sections de biologie/aquaculture a eu lieu à Sackville du 10 au 12 mars. Conférencier principal : John Castell (MPO). La conférence a porté sur l'aquaculture au Canada et dans le monde, passé, présent et futur; l'exposé de Peter Darnell (fermes marines d'Indian Point) portait sur les perspectives actuelles et futures de la conchyliculture.

3.3 Conseil national de recherches – Institut des biosciences marines (CRN-IBM) (J. van der Meer

Bilan des projets :

- Élevage du poisson :
  - Projet « aiglefin » (en collaboration avec Connors Bros., MPO, MAPANB) – l'année dernière, on a produit 36 000 juvéniles.
  - Collaboration - B. Blanchard détaché au projet du flétan de Nouvelle-Écosse
  - Collaboration avec des chercheurs coréens.
  - Études fondamentales sur la physiologie et la biochimie de l'adaptation à l'eau froide des poissons de mer – l'aiglefin tolère mal le froid.
  - Améliorations des installations

- Santé du poisson :
  - Ontogénèse du système immunitaire du poisson
  - Système immunitaire inné du poisson
  - Interactions entre les poux de poisson et le saumon
  - Études moléculaires des petits parasites
  - Vaccin mis au point pour le virus de l'anémie infectieuse du saumon (VAIS) avec Microtek
  - Projet important de pathogénomique pour l'examen des interactions moléculaires d'*Aeromonas salmonicida* et du saumon pendant le processus d'infection

- Alimentation du poisson :
  - Régimes pour salmonidés et poissons de mer – enrichissement des aliments vivants; pigments des aliments et des tissus de salmonidés; sevrage et régime d'engraissement de l'aiglefin; alimentation de l'aiglefin
  - Études moléculaires et histochimiques du développement fonctionnel du système digestif des alevins (flétan, plie rouge)

- L'installation de fabrication de moulée de l'IBM figure parmi les installations de base des Réseaux de centres d'excellence AquaNet

- Biologie des mollusques :
  - Plans d'amélioration des installations conchylicoles à la station marine
  - Études des interactions des mollusques avec le phytoplancton toxique ou nocif
  - Études sur l'alimentation des mollusques
  - Fin de l'étude pilote sur les larves hivernantes de l'huître plate
  - Services de consultation évaluant le programme de contrôle de la salubrité des mollusques de Hong Kong

- Études sur les algues microscopiques :
  - Poursuite des travaux sur les espèces d'algues toxiques
  - Collaboration avec l'industrie sur les estimations de la productivité locale à l'aide de capteurs automatisés ou de télédétection
  - Installation de production d'algues microscopiques, la « Brite Box »; essais de nouvelles espèces d'algues, recherche sur la valeur nutritionnelle de la biomasse obtenue; début de commercialisation avec un partenaire de l'industrie.

- Culture des algues :
  - Activité réduite.
  - Poursuite de la collaboration avec Acadian SeaPlants sur les légumes marins de *Chondrus crispus*
  - Conseils fournis à Marine BioProducts sur la culture, à terre, d'agarophytes et l'extraction de l'agar-agar
  - Maintien des relations contractuelles avec Ocean Produce International

- Innocuité des produits de la mer :
  - Poursuite de la production et de la vente de normes certifiées et de matériels de référence (toxines, polluants)
  - Détection et dosage de la toxine paralysante (PSP) en collaboration avec Jellett Biotech; mise au point d'une trousse de détection de la PSP par ses anticorps
  - Poursuite des études de chimie analytique sur le dosage des toxines marines
  - Poursuite des études biologiques du phytoplancton produisant des toxines
  - Possibilité d'élargir la portée internationale des travaux

- Biologie moléculaire et étude du génome :
  - Clonage et caractérisation des gènes du poisson
  - Poursuite des travaux sur les marqueurs de l'ADN des microsatellitaires du flétan (avec le MPO et l'UNB)
  - Base de données sur les fragments de séquence exprimés de la plie rouge et d'autres espèces
  - Études de biologie moléculaire sur la vitellogenine et les récepteurs de vitellogenine sur les oocytes
  - Projet d'étude pathogénomique des relations entre le saumon hôte et le pathogène *Aeromonas salmonicida*

3.4 Nouveau-Brunswick

Ministère l'Agriculture, des Pêches et de l'Aquaculture du Nouveau-Brunswick (MAPANB) (R. Henry)

- Le MAPANB a financé des projets et des programmes de R-D en aquaculture pour une valeur de 2,9 millions de dollars en 1999-2000.
- Le mandat du MAPANB ne touche pas la recherche fondamentale; cependant, le MAPANB fait quelques recherches sur les nouvelles espèces à Shippagan.

Recherches proposées pour 2000-2001 :

- Nouvelles espèces de poisson (nouveau programme devant commencer en 2000-2001) :
  - Soutenir la production au stade précommercial de l'aiglefin, du flétan, des petits poissons plats, de l'esturgeon
  - Engraissement de l'aiglefin et du flétan
  - Santé des poissons dans les systèmes d'élevage des premiers stades
  - Alimentation – raffinement des régimes alimentaires

- Obtention de soutien financier jusqu'à 1,4 million de dollars; on espère avoir un engagement financier d'ici un mois

- Nouvelles espèces de mollusques (nouveau programme devant commencer en 2000-2001) :
  - Accent mis sur les essais de grossissement des palourdes américaines (souche *notata*) à plusieurs endroits; production de trois millions de larves à l'écloserie du MAPANB à Shippagan
  - Essais de grossissement de la mactre d'Amérique
  - Recherche minimale sur les myes
  - Soutien diagnostic à la santé des mollusques
  - Recherche de soutien financier pour une valeur de 300 000 $

- Travaux de R-D proposés pour le MAPANB :
  - Espèces traditionnelles de mollusques :
    - Raffiner le système flottant à courant ascendant (FLUPSY)
    - Poursuivre le raffinement des méthodes de culture
    - Évaluer les méthodes de culture des huîtres en suspension
    - Évaluer les nouvelles technologies de mytiliculture
    - Évaluer les nouvelles méthodes de collecte des moules
  - Projets associés à l'environnement :
    - Études sur l'utilisation des systèmes de sacs flottants pour la production de saumoneaux dans un petit lac
    - Vérification des programmes de surveillance de l'environnement pour l'industrie salmonicole
    - Soutien des études océanographiques pour le développement aquacole durable (MPO)
    - Soutien des études en vue de déterminer les répercussions régionales des activités aquacoles (CSMH)
    - Mise au point d'outils de gestion pour minimiser les répercussions environnementales
    - Soutien des projets sur les interactions des stocks sauvages et d'élevage
  - Travaux sur la santé des poissons :
    - Soutien de projets sur la mise au point de vaccins, avec priorité au vaccin contre le virus de l'anémie infectieuse du saumon
    - Plusieurs projets sur l'AIS à l'étude
    - Raffinement des outils de diagnostic
  - Autres projets à l'étude :
    - Oursins – évaluation du potentiel économique
    - Pétoncle – poursuite de l'évaluation du potentiel économique de culture dans la baie de Fundy
    - Technologie de la recirculation (U. Nouveau-Brunswick) – comprend le potentiel d'utilisation pour le flétan; peut être tout particulièrement utile dans le nord du Nouveau-Brunswick où la température ambiante de l'eau est trop basse pour la culture en cage.
    - Mise au point de technologies d'élevage en haute mer
  - Programmes :
    - Évaluation du rendement des stocks ou souches de truite arc-en-ciel et programmes de mise en valeur des géniteurs d'omble chevalier à Shippagan
    - Programmes de mise en valeur de la moule et de l'huître
    - Programme d'aide pour les stocks de départ de flétan

- Sujets de préoccupation pour le développement et la coordination :
  - Quelle est la meilleure méthode pour s'assurer que les projets et le financement sont mieux coordonnés dans toute la zone de l'Atlantique?
  - Coordination avec l'industrie en vue de la détermination des besoins de recherche et de la direction des projets par l'industrie
  - Relations avec d'autres pays concernant leurs projets de recherche et le transfert de technologie
  - Préoccupations au sujet des coupures des budgets de recherche au MPO

Autres sujets (R Henry) :

- On ne sait pas où les nouvelles espèces seront élevées et quelles interactions cela aura avec l'industrie actuelle du saumon.
- Réorganisation possible des ministères du Nouveau-Brunswick dans un proche avenir

Résumé des travaux de R-D sur les mollusques au MAPANB cette année (S. Lanteigne)

- Pétoncle – collaboration avec le MPO pour la prédiction du naissain dans le détroit de Northumberland
- Mise en valeur des pétoncles – plusieurs emplacements sur la côte Est
- Moules :
  - Services de vulgarisation concernant la prédiction du naissain dans l'Est et dans le Nord-Est
  - Étude de la présence de *M. trossulus* sur les lieux de mytiliculture – pourcentage élevé à certains endroits
  - Autres méthodes de mytiliculture – culture à plat à Lamèque; boudinage continu (technologie de la Nouvelle-Zélande). Il y a peu d'endroits au Nouveau-Brunswick où les méthodes traditionnelles peuvent être utilisées.
  - Projets dirigés par l'industrie sur la prédation par l'eider et la macreuse
  - Mécanismes de collecte mécanique de naissain
- Huîtres
  - Collecte de naissain
  - Présence de l'algue *Codium* – dans la baie de Bouctouche
  - FLUPSY – système de culture à haute technologie pour la production de larves
  - Systèmes à sacs flottants en suspension sur cordes de captage ou sur radeaux
  - Autres mécanismes de collecte de naissain (solution de rechange au chapeau chinois) – systèmes de tubes
  - Mécanismes de collecte mécanique des huîtres (avec la New Brunswick Professional Shellfish Growers' Association) – quelques essais ont été faits
  - Ostréiculture sur bouchots

Priorités de R-D concernant la conchyliculture

(Les priorités « élevées » d'après le rapport final sur les besoins et les priorités du Groupe de travail sur le développement de la conchyliculture au Nouveau-Brunswick, septembre 1999)

- Moules :
  - Comparaison des nouvelles techniques ou stratégies de collecte et de culture du naissain, afin de réduire les coûts et les délais de production : améliorer les techniques, les souches, la croissance, maîtriser les salissures.
  - Essais d'élevage à plat et d'élevage hauturier
  - Répartition et rendement des espèces *Mytilus edulis* et *M. trossulus* sur la côte est du Nouveau-Brunswick
  - Détermination de nouveaux lieux de collecte du naissain.

- Huîtres :
  - Comparaison de nouvelles techniques ou stratégies de collecte et de culture du naissain, afin de réduire les coûts et les délais de production : améliorer les techniques, les souches, la croissance, maîtriser les salissures
  - Mise au point d'un appareil mécanique de récolte
  - Définition d'autres sources de naissain en vue de produire des larves de bonne qualité à un coût raisonnable : transfert des connaissances sur les techniques de culture en écloserie (fixation dans un endroit éloigné) ou en bassin de reproduction
  - Étude sur la commercialisation des huîtres en été.

New Brunswick Professional Shellfish Growers' Association

- M. Daigle n'a pu assister à la réunion.

New Brunswick Salmon Growers Association (NBSGA)

- N. Halse n'a pu assister à la réunion. Les priorités suivantes sont tirées de sa récente présentation devant le Comité permanent du Sénat sur les pêches, Groupe de travail sur l'aquaculture, à la Station biologique de St. Andrews, le 29 février 2000.

Priorités de R-D de la NBSGA (saumon atlantique)

- Recherche pour soutenir la gestion des baies
  - Tracé de la circulation de l'eau (études hydrographiques et océanographiques)
  - Technologies de gestion des déchets

- Santé des poissons
  - Moyens plus efficaces de gérer les stocks reproducteurs : épidémiologie, essais de vaccins, produits thérapeutiques sans danger

- Gestion du milieu :
  - Estimation du nombre approprié de poissons par emplacement
  - Détermination du niveau acceptable de répercussions sur le milieu marin

- Géniteurs et génétique :
  - Interactions génétiques des saumons d'élevage et sauvages
  - Accès à des souches à rendement supérieur
  - Soutien de la recherche sur les autres souches
  - Soutien continu au programme d'établissement de stocks de saumons atlantiques géniteurs

- Nouvelles technologies :
  - Améliorations à la technologie des cages en mer existante (meilleure solution)
  - Autres systèmes d'engraissement (poches fermées, élevage en haute mer, à terre)

3.5 Terre-Neuve

Ministère des Pêches et de l'Aquaculture de Terre-Neuve et du Labrador
- B. Meaney et R. Scaplen n'ont pu assister à la réunion.

Newfoundland Aquaculture Industry Association
- M. Kielley n'a pu assister à la réunion.

Information fournie par V. Pepper et J. van der Meer :

- Une étude réalisée par un expert-conseil sur l'aquaculture à Terre-Neuve a recommandé que toutes les recherches en aquaculture financées par l'État à l'avenir soient orientées vers le saumon, la truite arc-en-ciel anadrome et les moules. Cette recommandation a été appuyée sur la nécessité de développer d'abord l'industrie existante avant d'en financer la diversification.
- Le volet de l'aquaculture de l'Entente sur la relance économique est terminé.
- L'installation de pectiniculture est fermée
- Le nouveau projet de réseau de centres d'excellence en aquaculture (CEA AquaNet), dont le centre est à l'université Memorial, a été financé au coût de 3,6 millions de dollars pour chacune des quatre prochaines années. Il comporte des composantes sur la production, le milieu et les aspects socio-économiques.
- La production de jeunes flétans du Centre des sciences de la mer a été extrêmement bonne cette année.

3.6 Nouvelle-Écosse

Ministère des Pêches et de l'Aquaculture de la Nouvelle-Écosse (MPANE) (L. Muise)

Travaux actuels de R-D en aquaculture en Nouvelle-Écosse :
- Aucune capacité de recherche au MPANE
- Le MPANE fournit des services gratuits sur la santé des poissons. On s'attend à ce que des frais soient exigés pour une partie de ces services à l'avenir.
- Le vétérinaire du MPANE (R. Cusack) dirige certains efforts concernant la santé des nouvelles espèces.
- L'IBM du CNR est la principale installation de recherche aquacole en Nouvelle-Écosse.
- On constate encore les effets de l'abandon par le MPO de la recherche sur le développement de l'aquaculture en Nouvelle-Écosse.
- La SBSA et le CPG font d'excellents travaux de R-D pour la Nouvelle-Écosse, mais les besoins sont supérieurs (en l'absence de chercheurs du MPO en Nouvelle-Écosse).
- Le MPO fournit une aide inestimable sur les questions de santé des poissons/mollusques (à Moncton).
- On note que B. Bradford (du Bureau de coordination de l'aquaculture du MPO) a quitté le MPO pour l'APECA

- Collaboration au programme des nouvelles espèces avec le Nouveau-Brunswick.
- On s'attend à d'autres restrictions financières au sein du MPANE en 2000-2001.

Autres sujets :
- On a constaté énormément d'intérêt de la part des principales entreprises d'élevage des poissons et des mollusques qui souhaitent entreprendre des projets en Nouvelle-Écosse.
- La *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (LCEE) exigera des évaluations environnementales pour tous les projets d'emplacement aquacole. Cette exigence nécessitera probablement la participation des Sciences du MPO, surtout pour l'analyse et l'interprétation des données. Les données d'évaluation environnementale ne devraient pas être entièrement à la charge du promoteur (problèmes de coût, tout particulièrement pour les petits exploitants).
  - il faut déterminer le processus d'évaluation environnementale, qui devrait être différent pour le poisson et les mollusques
  - I. Price note que les provinces doivent parler au MPO-AC (Garde côtière et Habitat)
  - T. Sephton note que les chercheurs en aquaculture n'ont pas participé suffisamment au processus
- La question prioritaire est l'accès aux emplacements.
- La production aquacole en N.-É. représentait une valeur de 30 millions de dollars en 1999.
- On se rapproche de la production commerciale du flétan.
- L'Entente de coopération avec la Nouvelle-Écosse a épuisé son financement, sauf pour quelques fonds inutilisés. On propose de financer un projet sur le flétan. Le MPANE et l'industrie ont retenu les services d'un entrepreneur pour qu'il se serve des priorités de l'étude réalisée par Pinfold Consultant comme base d'une nouvelle entente de coopération en aquaculture.

Aquaculture Association of Nova Scotia
- M. MacNeil n'a pu assister à la réunion.

3.7 Île-du-Prince-Édouard

Ministère des Pêches, de l'Aquaculture et de l'Environnement de l'Île-du-Prince-Édouard (MPAEÎPÉ) (R. Gallant)

Priorités de l'Î.-P.-É. pour 2000 :

- Espèces multiples :
  - Poursuite de la collecte de données de référence sur la santé des mollusques, en insistant sur les moules, les huîtres, les myes et palourdes (MPO).
  - Effort de coopération du MPO sur l'aire de répartition et les répercussions du crabe vert dans le sud du golfe du Saint-Laurent.
  - Le MPO doit accroître ses ressources humaines et le financement par les crédits votés de la recherche sur les mollusques.
  - Le MPO partagera le coût de développement d'un programme de recherche sur les mollusques à l'Î.-P.-É.
  - Évaluation des effets sur l'environnement de la conchyliculture et des incidences de l'environnement sur la conchyliculture.

- Moules :
  - Poursuite des études sur les techniques visant à réduire au minimum la prédation par les canards de mer des larves de moules (MPAEÎPÉ, Service canadien de la faune [SCF], industrie, MPO).
  - Fin d'un travail de recherche sur la capacité de charge (projet OCADA) et communication des résultats à l'industrie [MPO, AVC, MPAEÎPÉ, industrie).
  - Caractéristiques génétiques des moules d'élevage et des moules sauvages : tendances de la présence de *M. trossulus* (MPO, MPAEÎPÉ, industrie).
  - Recherche sur le cycle et la prédominance du parasite des moules (*Prosorhynchus squamatus*) provoquant la castration

- Huîtres :
  - Poursuite de l'évaluation du potentiel de propagation et des répercussions de *Codium fragile* sur l'industrie de l'huître et sur la mytiliculture (exige des connaissances du MPO) (MPO/MPAEÎPÉ/industrie).
  - Fin des recherches visant à déterminer l'agent responsable de la maladie de l'huîtres de Malpèque (MPO).

- Clams :
  - Engagement continu dans l'évaluation de l'espèce *notata* – survie en hiver, prédation (MPO/MPAEÎPÉ/industrie)
  - Évaluation du ver parasite des clams et mesures de lutte (MPO/MPAEÎPÉ/U. Moncton/industrie)
  - Techniques d'augmentation de la palourde américaine (MPO/MPAEÎPÉ /industrie)
  - Évaluation en nourricerie et en engraissement de la mactre d'Amérique (MPAEÎPÉ/industrie)
  - Néoplasie – transmission, facteurs environnementaux déclencheurs et présence (MPO/MPAEÎPÉ/industrie)

- Poissons
  - Développement des géniteurs d'omble chevalier (industrie)
  - Appui général à la poursuite de la recherche de nouvelles espèces de poissons de mer et volonté de continuer à participer à cet effort de recherche.

Autres sujets (R. Gallant) :
- Est-ce que le comité respecte son objectif d'origine? Les budgets de recherche en aquaculture du MPO ont diminué.
- Évaluation environnementale – l'Î.-P.-É. a participé au processus d'approbation de la LPEN ainsi qu'à l'évaluation préalable avec le MPO-AC en vertu de la LCEE dans le contexte de la conchyliculture.

Aquaculture Industry Alliance, Î.-P.-É. (C. McDonald)

- L'industrie accepte les priorités présentées par le MPAEÎPÉ.
- L'industrie est préoccupée par le processus de la LCEE.

3.8 Québec

Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ) (B. Myrand
Travaux de R-D en aquaculture en cours au Québec :

- Eaux douces :
  - Recherche principalement universitaire; la province fournit des fonds
  - Espèces : omble de fontaine, omble chevalier, doré jaune, perchaude (dans une moindre mesure), saumon atlantique (quelques travaux)
  - Principaux sujets :
    - Traitement des effluents, principalement pour éliminer le phosphore des centres piscicoles à terre
    - Sélection génétique et amélioration des souches (omble de fontaine, omble chevalier, doré jaune)
    - Amélioration de la qualité et des conditions d'alimentation (omble de fontaine, doré jaune)
    - Renversement du sexe par administration orale de méthyltestostérone (omble chevalier)
    - Manipulation du cycle de reproduction pour la production en écloserie (conditions du milieu et hormones) et utilisation de gonadotrophine chronique humaine pour déclencher la ponte (doré jaune)
    - Cryopréservation du sperme de doré jaune et d'omble de fontaine
    - Détermination des techniques d'élevage et des pratiques de gestion pour :
      - le doré jaune : intensive, semi-intensive, extensive
      - la perchaude : culture en étang, intensive et semi-intensive
      - la truite : chauffage de l'eau et culture en cage
    - Effets du régime thermique sur le développement de deux souches de saumon atlantique

- Eaux marines
  - Espèces de mollusques : moule bleue, pétoncle géant, mye, huître, oursin, homard
  - Espèces de poissons : loup atlantique et loup tacheté, omble chevalier, plie rouge

- Principaux sujets :
  - Espèces multiples :
    - aspects techniques de la culture en suspension en pleine mer (moules, pétoncles)
    - aspects techniques des fixations permanentes (moules, pétoncles)
    - fixation des étoiles de mer sur les collecteurs (moules, pétoncles)
    - meilleurs emplacements (stocks) d'approvisionnement en naissain (moules, pétoncles)
    - détermination du moment où la capacité de charge sera atteinte dans les lagunes des Îles-de-la-Madeleine (moules, pétoncles)
    - capacité de digestion ou optimisation de l'alimentation des jeunes poissons de mer (loup, omble chevalier, plie rouge)
    - conditionnement des poissons de mer géniteurs (plie rouge, loup)
  - Moules :
    - meilleure connaissance des caractéristiques de *Mytilus edulis* et de *M. trossulus* et de leur potentiel de culture
    - détermination des moyens d'obtenir un approvisionnement abondant de moules de grande qualité (hétérogène) aux Îles-de-la-Madeleine (maintien d'un nombre élevé d'adultes dans des gisements sauvages)
    - effets des pratiques de culture sur la qualité des moules et moyens de les atténuer
    - transformation des moules (emballage sous vide)
  - Pétoncles :
    - Îles-de-la-Madeleine :
      - variation spatiale et temporelle de la collecte de naissain
      - origine du naissain trouvé dans les collecteurs
      - ensemencement direct à partir des collecteurs
      - conditions de croissance optimales dans les lagunes et en haute mer (en boucles d'oreille, en paniers japonais, en cages, etc.)
      - détermination des indicateurs de vitalité des juvéniles qui serviront à l'ensemencement
      - élimination des prédateurs avant l'ensemencement et effets sur la survie du naissain
      - conditions d'ensemencement optimales (saison, longueur de coquille, vitalité, etc.)
      - dispersion et mortalité après des activités d'ensemencement à grande échelle (% de recapture)
      - méthodes d'étiquetage d'un grand nombre de juvéniles (calcéine)
    - Gaspésie :
      - variation spatiale et temporelle de la collecte de naissain
      - croissance et survie du naissain de nourricerie transféré en milieu naturel
    - Basse-Côte-Nord :
      - croissance et survie du naissain de nourricerie transféré en milieu naturel
      - définition des causes de mortalité de masse de pétoncles sauvages et de culture
      - production en nourricerie :
      - conditionnement des géniteurs pour la production en nourricerie (qualité et quantité de nourriture)
      - optimisation de l'établissement du naissain dans des conditions piscicoles
      - production de triploïdes
  - Myes :
    - faisabilité de la collecte de naissain naturel aux Îles-de-la-Madeleine (types de collecteurs)
    - transfert du naissain et conditions d'ensemencement aux Îles-de-la-Madeleine
  - Huîtres :
    - culture à plat en Gaspésie et aux Îles-de-la-Madeleine au moyen de naissain du Nouveau-Brunswick ou de l'Î.-P.-É.
    - grossissement en suspension (poches)
  - Oursins :
    - conditionnement des gonades dans des conditions naturelles (lagunes)
    - conditionnement des gonades des prises accidentelles dans les casiers à homard
    - production de fèces et d'excrétions pendant le conditionnement des gonades
    - détermination des gisements naturels en vue de l'approvisionnement
  - Homard :
    - production jusqu'au stade suivant le stade larvaire
    - amélioration artificielle des récifs dans la baie des Chaleurs

- Loup atlantique et loup tacheté :
  - reproduction, alimentation et croissance dans des conditions d'élevage
  - cryopréservation du sperme
  - tolérance à la salinité des juvéniles
- Omble chevalier :
  - sélection génétique pour une meilleure croissance
  - régulation de la reproduction (hormones et photopériode)
  - succès de la reproduction
- Plie rouge :
  - conditions de maintien des géniteurs en captivité

Autres sujets (B. Myrand) :

- On s'attend à des coupures de budget substantielles au Québec, au niveau provincial.

4. Discussion sur la présentation des réunions futures (T. Sephton)

Certains membres du Comité expriment des préoccupations à propos de la réalisation de l'objectif d'origine du groupe. Les principaux objectifs du Comité étaient d'évaluer les programmes de recherche aquacole du MPO, d'établir des listes de priorités pour les travaux de R-D en aquaculture et d'encourager la collaboration entre les divers organismes et établissements qui font des recherches en aquaculture dans la zone de l'Atlantique. La principale préoccupation des membres est que, sans financement approprié, il sera impossible de s'attaquer aux priorités, de sorte que l'exercice d'établissement des priorités devient en quelque sorte inutile.

Le Comité a été formé en 1996, lorsque le MPO a confirmé qu'il continuerait à faire des recherches en aquaculture. Cependant, depuis cette époque, les budgets de recherche en aquaculture du MPO ont diminué. Les participants jugent que cette réduction du financement du MPO a nui largement à la capacité du Comité d'atteindre ses objectifs. Sans financement approprié, les programmes de recherche du MPO ont été restreints, tout comme sa capacité de collaborer avec d'autres chercheurs et avec l'industrie. On a noté qu'au cours de la plupart des travaux réalisés en collaboration, la contribution du MPO s'est limitée à des contributions non financières. Les membres du Comité jugent que le MPO doit pouvoir fournir des fonds véritables (une contrepartie en espèces) à ces projets de collaboration. On signale également que les fonds diminuent aussi à l'échelle provinciale, dans chaque province de la zone atlantique.

L'Entente de coopération avec le Nouveau-Brunswick pour le financement de la recherche sur les nouvelles espèces se termine en mars 2000. Le Nouveau-Brunswick propose une deuxième phase de cinq ans pour ce programme, avec des fonds fournis dans le cadre d'une entente de coopération fédérale-provinciale. La Nouvelle-Écosse et l'Î.-P.-É. n'ont actuellement pas de fonds découlant d'une entente de coopération pour la recherche dans le domaine des pêches. Le programme du volet aquaculture de l'Entente Canada – Terre-Neuve sur la relance économique se termine bientôt. Le Québec a un nouveau programme (Technopole maritime) qui vise à financer la recherche en aquaculture sur les nouvelles espèces.

On croit généralement que l'un des objectifs du Comité a été atteint, notamment que toutes les parties reconnaissent le caractère essentiel des travaux coopératifs. On note que les collaborations fédérales-provinciales se sont améliorées. Cependant, un des obstacles à la coordination dans la zone est que les mécanismes administratifs et financiers sont différents dans chaque province.

I. Price demande si le Comité peut établir certaines priorités de recherche pour la zone en aquaculture qui pourraient être présentées au niveau national en vue d'obtenir des fonds. T. Sephton note que le tableau sommaire des priorités du rapport annuel de l'année dernière pourrait servir de point de départ, si on la mettait à jour. **SUIVI : T. Sephton ou B. Chang distribuera la liste des priorités de l'année dernière (mise à jour en fonction de l'information présentée à la réunion d'aujourd'hui) et les membres du Comité feront des commentaires ou fourniront d'autres bilans. T. Sephton ou B. Chang enverra la liste des priorités à jour à I. Price.**

Le Comité doit déterminer la façon dont il peut établir le lien avec le Réseau de centres d'excellence AquaNet. AquaNet a pour mission de coordonner la recherche en aquaculture au Canada (eaux douces et eaux marines; poissons, mollusques et plantes; production, environnement et questions socio-économiques; recherche

fondamentale et recherche appliquée), mais risque de n'être accessible qu'aux chercheurs universitaires et aux autres chercheurs nommés conjointement dans les universités. Une séance d'information avec le Réseau de centres d'excellence AquaNet serait bien accueillie.

On conclut que le Comité devrait se réunir à Moncton, immédiatement après la conférence Aquaculture Canada 2000, afin d'étudier les priorités et sa relation avec AquaNet.

5. Rapport annuel pour 1999-2000

On convient de conserver au rapport sa présentation matérielle actuelle.

6. Autres sujets

I. Price demande d'être informée des commentaires des provinces ou de l'industrie ou des refus qui ont été présentés relativement à toute présentation faite aux comités permanents du Sénat ou de la Chambre des communes sur les pêches qui se sont déplacés dans tout le Canada.

7. Prochaine réunion

La prochaine réunion a été provisoirement prévue à Moncton, immédiatement après la conférence Aquaculture Canada 2000. L'objet de la prochaine réunion sera d'étudier les priorités de R-D et la relation du Comité avec AquaNet NEC.

ANNEXES

1. Liste des participants à la réunion du 9 mars 2000 à Moncton
2. Adresses des membres du Comité
3. Tableau sommaire des priorités de R&D en aquaculture dans la zone atlantique
4. Projets actuels de recherche en aquaculture dans la zone atlantique

COMITÉ SCIENTIFIQUE DE L'AQUACULTURE DE LA ZONE ATLANTIQUE DU MPO

Réunion du 9 mars 2000
Centre des pêches du Golfe du MPO, Moncton (N.-B.)

Liste des participants

Nom	*Affiliation*
Tom Sephton (président)	Pêches et Océans Canada (St. Andrews, N.-B.)
Blythe Chang (rapporteur)	Pêches et Océans Canada (St. Andrews, N.-B.)
Jean-Denis Dutil	Pêches et Océans Canada (Mont-Joli, Qc)
Richard Gallant	Ministère des Pêches et du Tourisme de l'Î.-P.-É. (Charlottetown, Î.-P.-É.)
Russell Henry	Ministère des Pêches et de l'Aquaculture du Nouveau-Brunswick (Fredericton, N.-B.)
Stephen Lanteigne	Ministère des Pêches et de l'Aquaculture du Nouveau-Brunswick (Bouctouche, N.-B.)
Neil MacNair	Ministère des Pêches et du Tourisme de l'Î.-P.-É. (Charlottetown, Î.-P.-É.)
Crystal McDonald	PEI Aquaculture Alliance (Charlottetown, Î.-P.-É.)
Sharon McGladdery	Pêches et Océans Canada (Moncton, N.-B.)
Leo Muise	Ministère des Pêches et de l'Aquaculture de la Nouvelle-Écosse (Halifax, N.-É.)
Bruno Myrand	Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (Îles-de-la-Madeleine, Qc)
Gilles Olivier	Pêches et Océans Canada (Moncton, N.-B.)
Vern Pepper	Pêches et Océans Canada (St. John's, T.-N.)
Iola Price	Pêches et Océans Canada (Ottawa, Ont.)
John van der Meer	Conseil national de recherches (Halifax, N.-É.)

COMITÉ SCIENTIFIQUE DE L'AQUACULTURE DE LA ZONE ATLANTIQUE DU MPO

Coordonnées des members

Tom Sephton (président)
Pêches et Océans Canada
Station biologique
531, chemin Brandy Cove
St. Andrews (N.-B.) E5B 2L9
tél. : (506) 529-5860
téléc. : (506) 529-5862
courrier électr. : sephtont@mar.dfo-mpo.gc.ca

David Aiken
Pêches et Océans Canada
Station biologique
531, chemin Brandy Cove
St. Andrews (N.-B.) E5B 2L9
tél. : (506) 529-5895
téléc. : (506) 529-5862
courrier électr. : aikend@mar.dfo-mpo.gc.ca

John Burka
Atlantic Veterinary College
University of Prince Edward Island
Charlottetown PE C1A 4P3
tél. : (902) 566-0810
téléc. : (902) 566-0832
courrier électr. : burka@upei.ca

Blythe Chang
Pêches et Océans Canada
Station biologique
531, chemin Brandy Cove
St. Andrews (N.-B.) E5B 2L9
tél. : (506) 529-5907
téléc. : (506) 529-5862
courrier électr. : changb@mar.dfo-mpo.gc.ca

Maurice Daigle
Aquaculture Acadienne Ltée
57 Mathieu Crescent
Moncton (N.-B.) E0A 6C1
tél: (506) 854-4541
téléc. : aucun
courrier électr. : aucun

Jean-Denis Dutil
Pêches et Océans Canada
Institut Maurice-Lamontagne
850 Route de la Mer
C.P. 1000
Mont-Joli (Québec) G5H 3Z4
tél. : (418) 775-0582
téléc. : (418) 775-0740
courrier électr.: dutiljd@dfo-mpo.gc.ca

Sharon Ford
Commissaire du développement de l'aquaculture
C.P. 2731
Manuels (T.-N.) A1W 1A6
tél. : (709) 781-0254 ou (709) 781-0153
téléc. : (709) 781-0154
courrier électr. : fords@dfo-mpo.gc.ca
aquatic.industries@nf.sympatico.ca

Richard Gallant
Ministère des Pêches, de l'Aquaculture et de l'Environnement de l'Île-du-Prince-Édouard
C.P. 2000
Charlottetown (Î.-P.-É.) C1A 7N8
tél. : (902) 368-5524
téléc. : (902) 368-5542
courrier électr. : rkgallant@gov.pe.ca

Nell Halse
New Brunswick Salmon Growers' Association
226, chemin Limekiln
Letang (N.-B.) E5C 2A9
tél. : (506) 755-3526
téléc. : (506) 755-6237
courrier électr. : nbsganh@nb.aibn.com

Russell Henry
Ministère de l'Agriculture, des Pêches et de l'Aquaculture du Nouveau-Brunswick
C.P. 6000
Fredericton (N.-B.) E3B 5H1
tél. : (506) 457-6922
téléc. : (506) 453-5210
courrier électr. : russell.henry@gnb.ca

Marc Kielley
Newfoundland Aquaculture Industry Association
176 Nagle's Hill
C.P. 23176
St. John's (T.-N.) A1B 4J9
tél. : (709) 754-2854
téléc. : (709) 754-2981
courrier électr. : mkielley@naia.nf.net

Serge Labonté
Pêches et Océans Canada
200, rue Kent
Ottawa (Ont.) K1A 0E6
tél. : (613) 993-9801
téléc. : (613) 990-0313
courrier électr. : labontes@dfo-mpo.gc.ca

COMITÉ SCIENTIFIQUE DE L'AQUACULTURE DE LA ZONE ATLANTIQUE DU MPO

Coordonnées des membres

Stephen Lanteigne
Ministère de l'Agriculture, des Pêches et de l'Aquaculture du Nouveau-Brunswick
C.P. 760
26, rue Acadie
Bouctouche (N.-B.) E0A 1G0
tél. : (506) 743-7222
téléc. : (506) 743-7229
courrier électr. : stephenl@gov.nb.ca

Pierre Lauzier
Région Laurentienne
Pêches et Océans Canada
CP 15 500
901 Cap Diamont
Québec (Québec) G1K 7Y7
tél. : (418) 648-5923
téléc. : (418) 649-8003
courrier électr. : lauzierp@dfo-mpo.gc.ca

René Lavoie
Région des Maritimes
Pêches et Océans Canada
Institut océanographique de Bedford
C.P. 1006
Dartmouth (N.-É.) B2Y 4A2
tél. : (902) 426-2147
téléc. : (902) 426-8484
courrier électr. : lavoier@mar.dfo-mpo.gc.ca

Kim Lipsett
Ministère de l'Agriculture, des Pêches et de l'Aquaculture du Nouveau-Brunswick
C.P. 6000
Fredericton (N.-B.) E3B 5H1
tél. : (506) 453-3972
téléc. : (506) 453-5210
courrier électr. : kim.lipsett@gnb.ca

Neil MacNair
Ministère des Pêches, de l'Aquaculture et de l'Environnement de l'Île-du-Prince-Édouard
C.P. 2000
Charlottetown (Î.-P.-É.) C1A 7N8
tél. : (902) 368-5615
téléc. : (902) 368-5542
courrier électr. : ngmacnair@gov.pe.ca

Marli MacNeil
Aquaculture Association of Nova Scotia
C.P. 802, succursale M
Halifax (N.-É.) B3J 2V2
tél. : (902) 422-6234
téléc. : (902) 422-6248
courrier électr. : aans@istar.ca

Crystal McDonald
Prince Edward Island Aquaculture Alliance
68 avenue Watts
Charlottetown (Î.-P.-É.) C1E 2B7
tél: (902) 368-2757
téléc: (902) 368-5958
courrier électr: peiaqua@pei.sympatico.ca

Sharon McGladdery
Pêches et Océans Canada
Centre des pêches du Golfe
343, avenue Université
C.P. 5030
Moncton (N.-B.) E1C 9B6
tel : (506) 851-2018
téléc: (506) 851-2079
courrier électr. : mcgladderys@dfo-mpo.gc.ca

Brian Meaney
Ministère des Pêches et de l'Aquaculture de Terre-Neuve et du Labrador
C.P. 8700
St. John's (T.-N.) A1B 4J6
tél. : (709) 729-3726
téléc. : (709) 729-6082
courrier électr. : bmeaney@fish.dffa.gov.nf.ca

Leo Muise
Ministère des Pêches et de l'Aquaculture de la Nouvelle-Écosse
C.P. 2223
Halifax (N.-É.) B3J 3C4
tél. : (902) 424-3664
téléc. : (902) 424-1766
courrier électr. : fish.muiselj@gov.ns.ca

Bruno Myrand
Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec
190, rue Principale
Cap-aux-Meules, Îles-de-la-Madeleine (Québec)
G0B 1B0
tél. : (418) 986-4795
téléc. : (418) 986-6573
courrier électr. : bruno.myrand@agr.gouv.qc.ca

COMITÉ SCIENTIFIQUE DE L'AQUACULTURE DE LA ZONE ATLANTIQUE DU MPO

Coordonnées des members

Gilles Olivier
Pêches et Océans Canada
Centre des pêches du Golfe
343, avenue Université
C.P. 5030
Moncton (N.-B.) E1C 9B6
tel : (506) 851-2054
téléc: (506) 851-2079
courrier électr. : olivierg@dfo-mpo.gc.ca

Vern Pepper
Section des recherches en aquaculture
Région de Terre-Neuve
Pêches et Océans Canada
C.P. 5667
St. John's (T.-N.) A1C 5X1
tél. : (709) 772-4513
téléc. : (709) 772-3578
courrier électr. : pepperv@dfo-mpo.gc.ca

Lucien Poirier
Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec
96, montée Sandy Beach
C.P. 1070
Gaspé (Québec) G0C 1R0
tél. : (418) 368-7637
téléc. : (418) 360-8400
courrier électr. : lucien.poirier@agr.gouv.qc.ca

Iola Price
Direction des sciences de l'aquaculture et des océans
Pêches et Océans Canada
200, rue Kent
Ottawa (Ont.) K1A 0E6
tél. : (613) 990-0275
téléc. : (613) 954-0807
courrier électr. : pricei@dfo-mpo.gc.ca

Louise Savard
Pêches et Océans Canada
Institut Maurice-Lamontagne
850 Route de la Mer
C.P. 1000
Mont-Joli (Québec) G5H 3Z4
tél. : (418) 775-0621
téléc. : (418) 775-0740
courrier électr.: savardl@dfo-mpo.gc.ca

Ron Scaplen
Ministère des Pêches et de l'Aquaculture de Terre-Neuve et du Labrador
C.P. 8700
St. John's (T.-N.) A1B 4J6
tél. : (709) 729-3726
téléc. : (709) 729-6082
courrier électr. : rscaplen@fish.dffa.gov.nf.ca

Michael Sinclair
Région des Maritimes
Pêches et Océans Canada
Institut océanographique de Bedford
C.P. 1006
Dartmouth (N.-É.) B2Y 4A2
tél. : (902) 426-3492
téléc. : (902) 426-8484
courrier électr. : sinclairm@mar.dfo-mpo.gc.ca

Stephen Stewart
PEI Cultured Mussel Growers Association &
PEI Aquaculture Alliance
RR #1 Baltic
Kensington (Î.-P.-É.) C0B 1M0
tél. : (902) 836-4105
téléc. : (902) 836-4021
courrier électr. : stevejulie.stewart@pei.sympatico.ca

John van der Meer
Institut des biosciences marines
Conseil national de recherches du Canada
1411, rue Oxford
Halifax (N.-É.) B3H 3Z1
tél. : (902) 426-4927
téléc. : (902) 426-9413
courrier électr. : John.van_der_Meer@nrc.ca

Observerateur :

Daniel Briand
Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer (IFREMER)
Quai de l'Alysse
B.P. 4240
Saint-Pierre et Miquelon
tél: 508 413083
téléc: 508 414936
courrier électr. : brianspm@cancom.net

TABLEAU SOMMAIRE DES PRIORITÉS EN MATIÈRE DE R&D EN AQUACULTURE DANS LA ZONE ATLANTIQUE

PROVINCE	POISSONS	INVERTÉBRÉS
Nouveau-Brunswick	• Recherche sur l'aménagement des baies : - circulation de l'eau - techniques de gestion des déchets • Santé du poisson et diagnostics : épidémiologie, essais de vaccins, thérapeutique sans danger • Aménagement de l'environnement : - nombre convenable de saumons par emplacement - détermination du degré d'impact acceptable • Stocks de géniteurs de saumon et génétique du saumon : - interactions génétiques entre le saumon sauvage et le saumon d'élevage - accès à des souches supérieures - recherche sur les souches de rechange - constitution de stocks de géniteurs • Stocks de géniteurs de l'omble chevalier et de la truite arc-en-ciel • Technologies nouvelles : - amélioration à la technique des cages de mer (meilleure option) - autre système de grossissement (sac fermé, culture hauturière, culture à terre) • Recherche de nouvelles espèces, y compris du lieu de leur élevage et des modalités de leur interaction avec la salmoniculture actuelle	• *Moules* - Comparaison des nouvelles techniques (ou stratégies) de collecte et de culture du naissain (améliorer les techniques, les stocks, la croissance, maîtriser les salissures) - Déterminer les lieux de collecte - Essais d'élevage à plat et d'élevage hauturier - Comparaison de la répartition et des performances des espèces *Mytilus edulis* et *M. trossulus*, au Nouveau-Brunswick - maîtrise de la prédation due à l'étoile de mer et aux canards de mer • *Huîtres* - Trouver d'autres sources de larves (types de collecteurs, écloserie, fixation dans un endroit éloigné) - Comparaison de nouvelles techniques ou stratégies de collecte et d'élevage du naissain (améliorer les techniques, les stocks, la croissance et maîtriser les salissures) - Mettre au point un appareil mécanique de récolte des huîtres - étude de la commercialisation des huîtres en été • *Pétoncles* - évaluations économiques des techniques d'affinage. • *Palourdes, mactres d'Amérique* - évaluation des techniques de nourricerie et d'affinage, des facteurs économiques, de l'adéquation des emplacements et de la lutte contre les prédateurs. • *Généralités* - évaluation technique et économique du système de nourrissage flottant en zone de remontée. • *Recherche sur les nouvelles espèces*
Nouvelle-Écosse	• Accès aux emplacements • Santé du poisson, surtout l'AIS • Code de pratique environnementale • Protocoles de l'OCSAN • Nouvelles espèces • Processus d'évaluation environnementale en vertu de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*	• Accès aux emplacements • Code de pratique environnementale • Créer un programme de surveillance sur la qualité de l'eau des zones conchylicoles, dirigé par l'industrie. • Surveillance de la fixation du naissain de moules • Nouvelles espèces • Processus d'évaluation environnementale en vertu de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*

TABLEAU SOMMAIRE DES PRIORITÉS EN MATIÈRE DE R&D EN AQUACULTURE DANS LA ZONE ATLANTIQUE

PROVINCE	POISSONS	INVERTÉBRÉS
Québec	• Priorisation des espèces pour l'élevage • Alimentation des stades larvaires de la plie rouge • Succès reproducteur de la plie rouge • Succès reproducteur de l'omble chevalier (photopériode,...) • Familiarisation et comparaison des performances en élevage du loup tacheté et du loup atlantique • Capacité digestive des larves de loup tacheté et loup atlantique • Méthodes de détermination de la capacité de charge des emplacements envisagés pour l'élevage et la valorisation • Répercussions des pratiques de l'aquaculture sur les stocks sauvages	• *Pétoncle géant* : - Identification de la provenance des larves captées aux Iles-de-la-Madeleine - Variabilité spatiale du captage aux Iles-de-la-Madeleine - Captage et ensemencement direct sur les fonds - Taille et saison optimales pour l'ensemencement aux Iles-de-la-Madeleine - Dispersion et mortalité des pétoncles ensemencés à l'échelle commerciale - Déplacement et comportement des prédateurs - Optimisation de l'élevage en boucles d'oreille - Outil de mesure de la vitalité des jeunes pétoncles - Essais de nouveaux types de marquage de pétoncle - Variabilité spatiale du captage en Gaspésie - Transfert stocks et sites pour l'élevage en suspension - Optimisation du conditionnement des géniteurs - Optimisation du captage des larves sur collecteur en écloserie (hydrodynamique, comportement,...) - Optimisation des conditions de télécaptage - Causes de la mortalité des pétoncles adultes sauvages et ensemencés sur la Côte-Nord • *Moule bleue* : - Impact de la cueillette sur les bancs de géniteurs au Bassin - Maintien du potentiel de production de larves au site de captage du Bassin - Modification des opérations mytilicoles pour conserver la qualité génétique des moules - Maîtrise du boudinage en continu - Évaluation des facteurs responsables de la distribution de *M. edulis* et *M. trossulus* - Tolérance physiologique de *M. edulis* et *M. trossulus* (salinité et température) en vivier - Distribution spatiale des deux *Mytilus* dans les régions maritimes - Identification des meilleures souches de naissain pour l'élevage en Gaspésie et en Côte-Nord - Transformation de la moule • *Huître américaine* (Îles-de-la-Madeleine et Gaspésie) : - Faisabilité biotechnique de l'élevage à plat - Essai d'engraissementen poches dans des cages • *Mye commune* (Îles-de-la-Madeleine seulement) : - Identification de sites de captage adéquats (absence de moules) - Reproduction et variabilité spatio-temporelle du captage - Suivi des jeunes myes obtenues avec les tentes - Impact des tentes sur la déposition des post-larves - Essai de marquage des jeunes myes à être ensemencées • *Homard* (Îles-de-la-Madeleine et Gaspésie) : - Maîtrise de la production de post-larves en écloserie - Essai de marquage de post-larves - Identification de sites d'ensemencement aux Iles-de-la-Madeleine - Peuplement de récifs artificiels en Gaspésie

TABLEAU SOMMAIRE DES PRIORITÉS EN MATIÈRE DE R&D EN AQUACULTURE DANS LA ZONE ATLANTIQUE

PROVINCE	POISSONS	INVERTÉBRÉS
Île-du-Prince-Édouard	• Développement des géniteurs d'omble chevalier. • Recherche de nouvelles espèces de poissons de mer • codes de pratiques environnementales • Résistance du pou du poisson aux agents chimiques de lutte	• *Moules* : - Techniques visant à réduire au minimum la prédation par les canards de mer aux dépens des larves de moules - Recherche sur la capacité de charge - Induction de la triploïdie. - Caractéristiques génétiques des moules d'élevage et des moules sauvages : tendances de la présence de *M. trossulus* - recherche sur le parasite castrateur de la moule • *Huîtres* : - propagation et des répercussions de *Codium fragile* - cause de la maladie de Malpèque • *Bivalves fouisseurs (clams)* : - Évaluation de la souche notata de la palourde - Évaluation du ver parasite des bivalves fouisseurs et mesures de lutte - Techniques d'augmentation de la palourde américaine - Évaluation en nourricerie et en engraissement de la mactre d'Amérique - transmission de la néoplasie, déclencheurs du milieu, prévalence • *Généralités* : - Poursuite de la collecte de données de référence sur la santé des mollusques, en insistant sur les moules, les huîtres, les clams - répercussions du crabe vert et moyens éventuels de lutte - évaluation des répercussions environnementales de la conchyliculture et répercussions de l'environnement sur cette dernière - codes de pratiques environnementales
Terre-Neuve	• Nouvelles espèces de poissons marins • Souches du saumon atlantique et du saumon arc-en-ciel • Protocoles de l'OCSAN • Évaluation du saumon arc-en-ciel triploïde • Santé du poisson • Capacité de charge • Élaboration d'un plan de gestion de la baie d'Espoir	• Capacité de charge • Abondance of *M. trossulus.* • Surveillance des larves des moules • Surveillance des étoiles de mer – prédiction de la fixation du naissain • Santé des mollusques • Élaboration d'un programme des meilleures pratiques

RECHERCHES EN COURS EN AQUACULTURE DANS LA ZONE ATLANTIQUE

La présente annexe renferme de brefs résumés des projets de recherche en aquaculture menés dans la zone atlantique en 1999-2000. Nous avons tenté d'y inclure toutes les recherches en cours, mais nous reconnaissons toutefois qu'il se peut que certains projets soient absents de la liste.

L'annexe se divise comme suit :

- **Annexe 4a :** Pêches et Océans Canada
- **Annexe 4b :** Conseil national de recherches du Canada – Institut des biosciences marines
- **Annexe 4c :** Programme de développement de l'aquaculture de nouvelles espèces de poisson (Canada / Nouveau-Brunswick / Nouvelle-Écosse)
- **Annexe 4d :** Programme de développement de l'aquaculture des nouvelles espèces de mollusques (Canada – Nouveau-Brunswick - Île-du-Prince-Édouard)
- **Annexe 4e :** Île-du-Prince-Édouard
- **Annexe 4f :** Nouveau-Brunswick
- **Annexe 4g** Nouvelle-Écosse
- **Annexe 4h :** Québec
- **Annexe 4i :** Terre-Neuve et Labrador
- **Annexe 4j :** St.-Pierre et Miquelon

Les abréviations suivantes sont utilisées dans la présente annexe :

ACERA	Entente Canada - Terre-Neuve sur la relance économique, Volet aquacole
CCFI	Canadian Centre for Fisheries Innovation (St. John's, T.-N.)
CIFT	Canadian Institute of Fisheries Technology (Halifax)
CNRC-IBM	Conseil national de recherches du Canada – Institut des biosciences marines (Halifax)
CNRC-PARI	Conseil national de recherches du Canada – Programme d'aide à la recherche industrielle
CPANO	Centre des pêches de l'Atlantique nord-ouest (MPO, St. John's)
CPG	Centre des pêches du Golfe (MPO, Moncton)
CRSNG	Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (Ottawa)
CSMH	Centre des sciences de la mer Huntsman (St. Andrews)
FCAR	Fonds Formation chercheurs & aide recherche (Québec)
INRS	Institut national de recherche scientique (Québec)
IOB	Institut océanographique de Bedford (MPO, Dartmouth)
ISMER	Institut en sciences de la mer de Rimouski
MAPAQ	Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec
MAPANB	Ministère de l'Agriculture, des Pêches et de l'Aquaculture du Nouveau-Brunswick
MPANÉ	Ministère des Pêches et de l'Aquaculture de la Nouvelle-Écosse
MPATNL	Ministère des Pêches et de l'Aquaculture de Terre-Neuve et du Labrador
MPO	Pêches et Océans Canada
MPAEÎPÉ	Ministère des Pêches, de l'Aquaculture et de l'Environnement de l'Île-du-Prince-Édouard (Charlottetown)
PDANEM	Programme de développement de l'aquaculture de nouvelles espèces de mollusques (Canada - Nouveau-Brunswick - Île-du-Prince-Édouard)
PDANEP	Programme de développement de l'aquaculture de nouvelles espèces de poisson (Canada / Nouveau-Brunswick / Nouvelle-Écosse)
SBSA	Station biologique de St. Andrews (MPO, St. Andrews)
SORDAC	Société de recherche et de développement en aquiculture continentale inc. (Québec)
UNB	Université du Nouveau-Brunswick (Fredericton)
UNBSJ	Université du Nouveau-Brunswick (Saint John)

RECHERCHES EN COURS EN AQUACULTURE DANS LA ZONE ATLANTIQUE
Pêches et Océans Canada

Recherche aquacole sur les poissons
Région des Maritimes (Division de l'aquaculture) - voir aussi l'annexe 4c

Titre du projet :	**Salmoniculture**
Chef(s) du projet :	P Harmon (SBSA), B. Glebe (HMSC)
Catégorie :	Engraissement
Espèce(s) :	saumon atlantique
Description :	Recherche sur les facteurs de survie et de croissance du saumon avant et après la smoltification, y compris la recherche sur la mise au point de méthodes pour améliorer la survie et la croissance du saumon en écloserie et en cages de mer, l'essai sur le terrain des résultats prometteurs obtenus en laboratoire et l'évaluation de méthodes pour réduire la mortalité due à la maladie et à d'autres causes.
Titre du projet :	**Pisciculture marine**
Chef(s) du projet :	D. Aiken (SBSA)
Catégorie :	Engraissement
Espèce(s) :	aiglefin, flétan
Description :	Exploitation d'une écloserie et d'un élevage de production de poissons marins afin d'obtenir les premiers stades de certaines espèces marines (actuellement l'églefin) pour la recherche sur les facteurs biologiques de l'élevage de ces espèces. L'installation de production comprend trois centres de production (d'œufs, de nourriture, de poissons) qui doivent être intégrés pour obtenir des poissons de l'âge et de l'état exigés pour la recherche. L'objectif à long terme du programme est l'amélioration de la technique d'élevage et la mise au point d'une nouvelle technique d'élevage industriel des poissons marins prometteurs.
Titre du projet :	**Reproduction des poissons et constitution d'un stock de géniteurs**
Chef(s) du projet :	D. Martin-Robichaud (SBSA); PDANEP
Catégorie :	Géniteurs
Espèce(s) :	flétan, aiglefin
Description :	Recherche sur la physiologie de la reproduction et les premiers stades de croissance des poissons marins, à l'appui de la diversification des espèces utilisées en aquaculture. On met au point des techniques efficaces d'aménagement des stocks de géniteurs et on produit des stocks de départ de qualité pour la recherche sur les premiers stades de l'élevage. On atteint ces objectifs grâce à la recherche sur des méthodes permettant de perfectionner des programmes d'amélioration génétique et grâce à la technique d'aménagement des stocks de géniteurs de poissons marins, de manipulation des cycles de la reproduction, d'augmentation de la qualité des gamètes et d'optimisation de la production d'œufs.
Titre du projet :	**Biologie environnementale**
Chef(s) du projet :	S. Waddy (SBSA)
Catégorie :	Engraissement, environnement
Espèce(s) :	aiglefin, flétan
Description :	Recherche multidisciplinaire sur les répercussions environnementales des thérapeutiques utilisées en aquaculture et sur les facteurs du milieu agissant sur le développement, la croissance et la reproduction des invertébrés et des poissons d'élevage. On intègre les études sur le comportement et la biologie commandés de façon endogène dans les études sur les effets des facteurs du milieu tels que la température, la photopériode, l'intensité lumineuse, la densité et les régimes alimentaires. Il s'agit de mettre au point de nouvelles stratégies pour améliorer la performance des espèces en élevage. L'industrie utilise les études des répercussions écologiques des médicaments et des pesticides dont on se sert pour combattre le pou des poissons élevés en cages, dans le cadre du processus d'approbation des thérapeutiques. Le MPO fait de même pour répondre aux préoccupations du public et du secteur de la pêche industrielle à l'égard des répercussions de l'aquaculture.
Titre du projet :	**Physiologie des poissons marins**
Chef(s) du projet :	D.J. Martell (SBSA)
Catégorie :	Engraissement
Espèce(s) :	aiglefin, flétan
Description :	Application de la physiologie des poissons marins aux problèmes de l'aquaculture, y compris le rôle des conditions d'élevage dans la définition du phénotype (c'est-à-dire vitesse de croissance, immunité, survie, etc.), ainsi que les mécanismes physiologiques et biochimiques de compensation qui interagissent avec l'environnement. On étudiera les processus et les mécanismes sous-jacents qui commandent le développement, l'acclimatation et la croissance des poissons marins tels que le flétan et l'églefin. La manipulation de ces conditions d'élevage peut avoir des effets spectaculaires sur le développement, la croissance et l'acclimatation. On étudie les réactions des poissons marins à leur environnement par des approches histologiques, histochimiques, immunocytochimiques, biochimiques et physiologiques.

RECHERCHES EN COURS EN AQUACULTURE DANS LA ZONE ATLANTIQUE
Pêches et Océans Canada

Recherche aquacole sur les poissons

Région des Maritimes (Division de l'aquaculture)

Titre du projet :	**Biotechnologies et aquaculture**
Chef(s) du projet :	E. Trippel (SBSA)
Catégorie :	Engraissement
Espèce(s) :	aiglefin, flétan, saumon atlantique
Description :	Application des biotechnologies à l'appui de la pisciculture industrielle dans le Canada atlantique. Le transfert des avancées technologiques vers l'industrie entraîne l'amélioration novatrice des pratiques intensives et extensives d'élevage à tous les stades du cycle biologique. Englobe la recherche sur la génétique et les performances de la croissance ; la manipulation de la photopériode ; la préservation des gamètes à de très basses températures ; les indicateurs de stress.
Titre du projet :	**Nutrition – recherche sur les lipides**
Chef(s) du projet :	J. Castell (SBSA); PDANEP
Catégorie :	Nutrition
Espèce(s) :	Diverses
Description :	Détermination des besoins nutritifs d'espèces actuellement ou éventuellement importantes en aquaculture industrielle, analyse de la composition nutritive de leurs aliments naturels, mise au point, pour ces espèces, d'aliments et intelligence fondamentale du rôle des nutriments essentiels (plus particulièrement des lipides) dans le métabolisme et la physiologie des organismes marins. On étudiera les besoins nutritifs des autres poissons marins que le saumon par : l'analyse de la composition nutritive des aliments naturels, vivants et préparés ; des essais de régimes à base d'aliments vivants ou préparés dont la teneur en nutriments particuliers tels que vitamines, lipides, acides aminés ou éléments minéraux est variable ; l'utilisation d'indicateurs radioactifs et de brèves expériences physiologiques au cours desquelles on surveillera la croissance, la survie, le métabolisme, la transformation des aliments et d'autres indices de nutrition.

Région du Golfe - gestion des pêches (Division de l'aquaculture)

Titre du projet :	**Parasitologie des poissons**
Chef(s) du projet :	G. McClelland (CPG)
Catégorie :	Santé du poisson
Espèce(s) :	saumon atlantique, poissons marins
Description :	Surveillance des parasites nuisibles pour la santé du poisson, l'hygiène publique et l'aspect cosmétique chez le poisson de pisciculture ainsi que les espèces de poisson introduites et les espèces indigènes vivant en liberté; recherches sur divers aspects de leur cycle de vie, de la dynamique des populations et de la pathogénicité. On étudie les transferts possibles des parasites entre les poissons élevés et sauvages près des sites d'élevage. On étudie des maladies et des parasites des poissons sauvages pour déterminer leur utilité comme géniteurs, pour obtenir des données pour l'usage dans la discrimination des stocks, et pour surveiller les signes directs et indirects de la pollution ou du stress. Diagnostic des infections parasitaires des poissons et crustacés de la pêche commerciale et de la pêche sportive, et en fruits de mer importés.
Titre du projet :	**Santé du poisson**
Chef(s) du projet :	A.-M. MacKinnon (CPG)
Catégorie :	Santé du poisson
Espèce(s) :	saumon atlantique
Description :	Service complet de diagnostic sur la santé du poisson aux établissements de pisciculture fédéraux, provinciaux et privés et dans les cas de mortalité massive de poissons en milieu naturel; application du Règlement sur la protection de la santé du poisson (RPSP) pour la région des Maritimes; services d'inspection aux termes du RPSP pour les régions de T.-N et des Laurentides; administration des politiques régionales sur la santé du poisson aux termes de la partie VIII du RP(DG) et des aspects sur la santé du poisson (quarantaine/ isolement) de l'article sur les transferts de poissons. On étudie des nouveaux agents pathogènes : identification et détermination de leur pathogénicité

RECHERCHES EN COURS EN AQUACULTURE DANS LA ZONE ATLANTIQUE
Pêches et Océans Canada

Recherche aquacole sur les poissons

Région de Terre-Neuve (Division des poissons pélagiques, des mollusques et des salmonidés)

Titre du projet :	**Évaluation du rendement de la croissance en mer du saumon atlantique triploïde entièrement femelle dans les conditions d'aquaculture de Terre-Neuve**
Chef(s) du projet :	V. Pepper (CPANO); SCB Fisheries
Catégorie :	Géniteurs
Espèce(s) :	saumon atlantique
Description :	Conduite d'analyses comparatives des espèces expérimentales de saumon atlantique diploïde entièrement femelle et triploïde entièrement femelle par rapport à la souche mixte du saumon diploïde de la rivière Saint-Jean, qui représente la norme de l'industrie.
Titre du projet :	**Évaluation du rendement de la croissance en mer des stocks de saumon de Grand Codroy (T.-N.)**
Chef(s) du projet :	V. Pepper (CPANO); industrie
Catégorie :	Géniteurs
Espèce(s) :	saumon atlantique
Description :	Comparaison de la souche de Grand Codroy (T.-N.) à celle de la rivière Saint-Jean (N.-B.) pour l'industrie de l'aquaculture du saumon de Terre-Neuve.

Région Laurentienne - voir l'annexe 4h

Recherche sur l'aquaculture des mollusques

Région du Golfe - gestion des pêches (Division de l'aquaculture)

Titre du projet :	**Productivité des mollusques**
Chef(s) du projet :	T. Landry (CPG); PDANEM
Catégorie :	Cheptel de départ, engraissement
Espèce(s) :	Documenter, évaluer et améliorer notre compréhension de base des facteurs environnementaux limitatifs
Description :	qui influencent la croissance, la survie, la mortalité et la productivité des mollusques sauvages et cultivés. • huître américaine : recherche sur la biologie et l'écologie en vue d'améliorer la productivité de l'industrie aquicole; évaluer les nouvelles approches de gestion des populations sauvages. • Moule bleue : recherche sur l'interaction entre les stocks sauvages et cultivés; évaluation du rendement des moules en fonction des nouvelles techniques de culture. • palourde américaine : recherche sur l'élaboration de techniques de culture pour la cueillette et la productivité des naissains; évaluation des incidences des méthodes de récolte pour aider à la gestion des pêches commerciales et au développement de l'aquaculture. • pétoncle de baie : recherche sur la biologie et l'écologie en vue de faciliter la gestion des pêches commerciales et de développer l'aquaculture; évaluation du rendement des palourdes américaines cultivées au moyen de nouvelles techniques et de nouvelles sources de naissains. • mactre d'Amérique : recherche en vue d'évaluer le rendement et d'élaborer de nouvelles techniques de culture. • mye : recherche sur la biologie et l'écologie en vue de contribuer à la gestion des pêches commerciales; évaluation du rendement et élaboration de nouvelles cultures. • mactre de Stimpson : recherche visant à faciliter la gestion des pêches commerciales. • huître plate européene : recherche en vue d'évaluer le rendement et d'élaborer de nouvelles techniques de culture.
Titre du projet :	**Pêche et aquaculture du pétoncle**
Chef(s) du projet :	L.-A. Davidson (CPG); PDANEM
Catégorie :	Engraissement
Espèce(s) :	pétoncle géant
Description :	Documenter, évaluer et améliorer les connaissances actuelles de la biologie et de la dynamique des populations de pétoncle géant afin d'offrir des conseils sur les pêches, la biologie et la culture des ces espèces.

RECHERCHES EN COURS EN AQUACULTURE DANS LA ZONE ATLANTIQUE
Pêches et Océans Canada

Recherche sur l'aquaculture des mollusques

Région du Golfe - gestion des pêches (Division de l'aquaculture)

Titre du projet :	**Pathologie des mollusques**
Chef(s) du projet :	S. McGladdery (CPG); PDANEM; UNBSJ
Catégorie :	Santé des mollusques
Espèce(s) :	huître américaine, huître plate européene, moule bleue, mye, palourde américaine, mactre d'Amérique, mactre de Stimpson, huître perlière, pétoncle géant, pétoncle de baie

Description :	• Documenter et évaluer l'importance pathogène des parasites et des maladies des mollusques sauvages et cultivés dans le Canada atlantique. Compilation de rapports annuels aux organismes responsables du contrôle international des profils de maladies des organismes aquatiques (CIEM et OIE).
	• Examen diagnostique de mollusques présentés en raison de mortalité ou de croissance anormales, ou proposées à des fins de transfert entre provinces ou hors du Canada atlantique.
	• Recherche sur des questions précises concernant les maladies, notamment :
	  • la maladie de Malpèque de l'huître de l'Atlantique;
	  • les organismes de dégradation des coquilles (pathogènes et diminuant la qualité des produits, p. ex., les éponges perforantes) (en collaboration avec MPAEÎPÉ);
	  • la néoplasie hématique et gonadique chez les clams (MPAEÎPÉ);
	  • le parasite castrateur de la moule (MPAEÎPÉ, MPANÉ);
	  • la maladie QPX de la palourde américaine (U. Maryland, VIMS, CNRC-IBM);
	  • haplosporidien X des moules (VIMS).

Région des Maritimes (Division de l'aquaculture)

Titre du projet :	**La conchyliculture et son essor**
Chef(s) du projet :	S. Robinson (SBSA)
Catégorie :	Géniteurs, cheptel de départ, engraissement
Espèce(s) :	mye, pétoncle géant, oursin vert
Description :	Mise au point de méthodes économiquement viables d'élevage pour accroître la productivité des coquillages d'importance commerciale et obtention d'information sur les paramètres biologiques et physiques qui permettront, à différents niveaux, la mise en œuvre de politiques d'aménagement de la ressource (stocks sauvages et en élevage) fondées sur la production, souples. La recherche porte sur la biologie fondamentale et la mise au point de méthodes extensives et intensives d'élevage de certaines espèces en passant par l'écologie des populations des stocks sauvages. On insiste sur le pétoncle, l'oursin vert et la mye, mais d'autres coquillages sont également englobés, au besoin.
Titre du projet :	**Culture et évaluation des mollusques**
Chef(s) du projet :	K. Freeman (IOB)
Catégorie :	Cheptel de départ, engraissement
Espèce(s) :	moule bleue
Description :	Recherche sur la biologie et l'écologie des mollusques de grande importance commerciale et autres espèces d'une certaine importance commerciale pour soutenir l'aquaculture et la récolte commerciale dans la zone atlantique.

Région de Terre-Neuve (Division des poissons pélagiques, des mollusques et des salmonidés)

Titre du projet :	**Interactions entre le génotype, la morphométrie et les paramètres de production chez les moules d'élevage**
Chef(s) du projet :	R. Penney (CPANO)
Catégorie :	Cheptel de départ
Espèce(s) :	moule bleue (*Mytilus edulis, M. trossulus*)
Description :	Les travaux comparatifs sur les rapports entre la forme de la coquille, le poids, la croissance, la survie, le génotype et la répartition de deux espèces de moules (*M. edulis* et *M. trossulus*) sont terminés et ils ont fait l'objet de publications. On a terminé le travail de terrain pour une expérience d'élevage en trois emplacements et on a entrepris d'examiner les interactions entre les allozymogrammes, la croissance et la mortalité dans les stocks d'espèces mixtes.

RECHERCHES EN COURS EN AQUACULTURE DANS LA ZONE ATLANTIQUE
Pêches et Océans Canada

Recherche sur l'aquaculture des mollusques

Région de Terre-Neuve (Division des poissons pélagiques, des mollusques et des salmonidés)

Titre du projet :	**Évaluation de la nourriture disponible sous forme particulaire dans les cultures de moules en baies semi-fermées**
Chef(s) du projet :	R. Penney (CPANO)
Catégorie :	Nutrition
Espèce(s) :	Pétoncle géant
Description :	On a évalué pendant trois ans les paramètres quantitatifs et qualitatifs du seston dont peuvent se nourrir les suspensivores dans une baie semi-fermée, typique de celles de la mytiliculture à Terre-Neuve. On analyse les données pour élucider les disponibilités alimentaires dans ces baies et déterminer si la nourriture ainsi disponible a un effet limitant sur la mytiliculture à l'échelle et aux densités industrielles.
Titre du projet :	**Bioéconomique du pétoncle**
Chef(s) du projet :	R. Penney (CPANO)
Catégorie :	Engraissement
Espèce(s) :	Pétoncle géant
Description :	On utilise les données sur la production de pétoncles obtenues d'essais de pectiniculture à l'échelle pilote, en collaboration avec l'industrie, dans des simulations économiques modélisées visant à prédire la viabilité économique des élevages industriels produisant des pétoncles géants entiers et vivants. Les travaux sont terminés et ont fait l'objet d'une publication.

Région Laurentienne - voir aussi l'annexe 4h

Titre du projet :	**Aquaculture du pétoncle d'Islande - Havre-Saint-Pierre et Baie-Johann-Beetz**
Chef(s) du projet :	M. Frechette
Catégorie :	Engraissement
Espèce(s) :	pétoncle d'Islande
Description :	Transfert de spécimens provenant de bancs densément peuplés vers des zones à croissance plus rapide. Trouver la cause(s) des ralentissements de croissance et des sites favorables pour les ensemencements.
Titre du projet :	**Programme REPERE - Îles-de-la-Madelaine**
Chef(s) du projet :	M. Frechette
Catégorie :	Cheptel de départ, engraissement
Espèce(s) :	pétoncle géant
Description :	Captage de naissain; suivi spatio-temporel de la distribution des larves de pétoncle; évaluation des sites d'ensemencement (nature des sédiments)
Titre du projet :	**Aquaculture des pétoncles - Gaspésie**
Chef(s) du projet :	M. Frechette
Catégorie :	Cheptel de départ
Espèce(s) :	pétoncle géant, pétoncle d'Islande
Description :	Détermination des meilleurs sites pour le captage de naissain de pétoncle en vue d'essais de repeuplement.
Titre du projet :	**Application de la relation biomasse-densité pour la gestion du naissain de moules et de pétoncle**
Chef(s) du projet :	M. Frechette
Catégorie :	Cheptel de départ
Espèce(s) :	moules, pétoncles
Description :	Application des principes découlant de la relation biomasse-densité pour la solution de problèmes de gestion du naissain de moules et de pétoncle. Étude des limites de la relation biomass-densité en laboratoire.

RECHERCHES EN COURS EN AQUACULTURE DANS LA ZONE ATLANTIQUE
Pêches et Océans Canada

Recherche environnementale et océanographique

Région des Maritimes (Division de l'aquaculture)

Titre du projet :	**Biologie environnementale**
Chef(s) du projet :	S. Waddy (SBSA)
Catégorie :	Environnement
Espèce(s) :	Homard, aiglefin
Description :	Voir la section sur la recherche aquacole sur les poissons (plus haut).

Région de Terre-Neuve (Division des poissons pélagiques, des mollusques et des salmonidés) - voir l'annexe 4i

Région des Maritimes (Division de l'étude du milieu marin - IOB)

Titre du projet :	**Recherche sur les algues marines nuisibles**
Chef(s) du projet :	P.D. Keizer (IOB)
Catégorie :	Environnement
Description :	Surveillance à long terme du phytoplancton et des variables de la qualité de l'eau; permet de prévenir et de conseiller les éleveurs de mollusques sur les algues qui peuvent être nuisibles.
Titre du projet :	**Études sur la gestion des zones côtières**
Chef(s) du projet :	B.T. Hargrave (IOB)
Catégorie :	Environnement
Description :	Développement des connaissances et des outils pour évaluer les incidences sur la viabilité des diverses utilisations des zones côtières. La concurrence pour les ressources de la zone côtière vient surtout de la culture des mollusques et du poisson.
Titre du projet :	**Interactions environnementales avec l'aquaculture**
Chef(s) du projet :	P.D. Keizer (IOB)
Catégorie :	Environnement
Description :	saumon atlantique Évaluation de techniques efficaces de contrôle pour mesurer les incidences de l'aquaculture du poisson. Le travail de terrain est mené sur les sites de cages marines à saumon du sud-ouest du N.-B.
Titre du projet :	**Sédimentologie des habitats côtiers**
Chef(s) du projet :	T.G. Milligan (IOB)
Catégorie :	Environnement
Description :	Examen des questions génériques sur l'interaction entre les sédiments à grains fins et les produits chimiques toxiques. La collecte de données se déroule actuellement dans le bassin d'Annapolis afin de déterminer les incidences possibles du développement de l'aquaculture.
Titre du projet :	**Dynamique des substances nutritives dans les estuaires**
Chef(s) du projet :	P.M. Strain (IOB)
Catégorie :	Environnement
Description :	Examen des questions générales d'eutrophication des zones côtières; en particulier l'évaluation de la densité de substances nutritives ajoutées par les éleveurs de poissons et de mollusques.et de mollusques.

Région des Maritimes (Division de l'étude du milieu marin - SBSA)

Titre du projet :	**Évaluation du risque que posent les substances organiques pour les pêcheries**
Chef(s) du projet :	V. Zitko (SBSA)
Catégorie :	Environnement
Description :	Détection, quantification et confirmation de la présence de substances et de pesticides organiques dans l'eau, les sédiments et les échantillons biologiques ; identification des causes de danger et évaluation des risques que posent ces substances pour l'habitat et les ressources halieutiques.
Titre du projet :	**Répercussions des déchets chimiques produits par l'industrie aquacole sur l'environnement**
Chef(s) du projet :	K. Haya (SBSA)
Catégorie :	Environnement
Description :	Identification des sources de déchets chimiques produits par l'industrie aquacole ; détermination du devenir, de la répartition et de la persistance de ces déchets dans le milieu aquatique ; effets létaux et sublétaux de ces déchets sur les organismes non visés, notamment les espèces revêtant une importance commerciale.

RECHERCHES EN COURS EN AQUACULTURE DANS LA ZONE ATLANTIQUE
Pêches et Océans Canada

Région des Maritimes (Division de l'étude du milieu marin - SBSA)

Titre du projet :	**Toxicologie aquatique des phytotoxines marines**
Chef(s) du projet :	K. Haya (SBSA)
Catégorie :	Environnement
Description :	Études des incidences des phytotoxines marines sur les poissons et les mollusques sauvages et cultivés; notamment le mouvement des toxines dans la chaîne alimentaire; prédiction et détection des proliférations d'algues toxiques.
Titre du projet :	**Recherche sur les algues nuisibles**
Chef(s) du projet :	J.L. Martin (SBSA)
Catégorie ::	Environnement
Description :	Élucider l'autécologie des espèces du phytoplancton qui sont nocives (de fait ou potentiellement) pour les mollusques ou les poissons sauvages et d'élevage de grande valeur commerciale ainsi que pour leurs consommateurs humains.
Titre du projet :	**Recherche sur l'écologie de l'aquaculture**
Chef(s) du projet :	D. Wildish (SBSA)
Catégorie :	Environnement
Espèce(s) :	saumon atlantique, mollusques
Description :	Comprendre les effets des facteurs du milieu et des déchets organiques de l'industrie aquacole sur la productivité et la durabilité des ressources constituées par les poissons et les mollusques ; mise au point, également, de méthodes de surveillance de l'environnement.
Titre du projet :	**Effets de l'évolution des milieux côtiers et marins sur le saumon atlantique**
Chef(s) du projet :	G. Lacroix (SBSA)
Catégorie :	Environnement
Espèce(s) :	saumon atlantique
Description :	Déterminer l'effet écologique de l'aquaculture et d'autres facteurs du milieu côtier sur le comportement migratoire, la survie et la production des stocks sauvages de saumon atlantique.

Région des Maritimes (Division des sciences océanologiques, Section de l'océanographie côtière - IOB et SBSA)

Titre du projet :	**Études de l'habitat côtier**
Chef(s) du projet :	P. Smith (IOB)
Catégorie :	Environnement
Description :	Classification des embouchures et des baies, étude de la circulation et de l'habitat à proximité du rivage, contrôle de sites principaux, modélisation de la circulation et du mélange sur les plateaux. Les études menées à proximité du rivage portent sur la définition des attributs physiques importants, comme le taux de renouvellement d'eau, et sur le contrôle des propriétés critiques, comme la température, la salinité et les niveaux de pollution de zones choisies.

Fonds pour la recherche stratégique – Région des Maritimes (Divisions de l'aquaculture et des sciences océanologiques)

Titre du projet :	**Océanographie côtière pour le développement de l'aquaculture durable (COSAD)**
Chef(s) du projet :	F. Page, T. Sephton (SBSA); MPAEÎPÉ; Univ. Dalhousie; Atlantic Veterinary College; industrie
Catégorie :	Environnement
Espèce(s) :	saumon atlantique, mollusques
Description :	Cueillette de l'information sur la variation physique et biologique des régions intérieures où se déroulent (ou sont prévus) des projets de développement de l'aquaculture; construction de modèles de circulation de l'eau et de conservation du poisson ou de transport de mollusques pouvant être utilisés pour aider à estimer la distribution, les interactions et les effets des perturbations du milieu et des additifs; évaluation de la pertinence des lieux pour la pisciculture des mollusques et des poissons marins, et estimation de la production maximale souhaitable d'une baie ou d'un estuaire pour l'aquaculture. Les recherches portent sur l'industrie du saumon du sud-ouest du N.-B. et l'industrie des moules de l'Î.-P.-É.

RECHERCHES EN COURS EN AQUACULTURE DANS LA ZONE ATLANTIQUE
Conseil national de recherches du Canada – Institut des biosciences marines

(renseignements fournis par J. van der Meer)

Recherche aquacole sur les poissons

Titre du projet :	**Enquêtes en biologie moléculaire sur l'évolution des ovocytes des poissons marins**
Chef(s) du projet :	M. Reith (CNRC-IBM)
Catégorie :	Géniteurs, cheptel de départ
Espèce(s) :	plie rouge, autres poissons marins
Description :	Mieux comprendre l'alimentation des ovocytes au cours du développement et la production d'acides aminés au cours de l'hydratation des œufs.
Titre du projet :	**Marqueurs génétiques chez le flétan**
Chef(s) du projet :	M. Reith (IBM) ; SBSA ; UNB
Catégorie :	Stocks de géniteurs
Espèce(s) :	Flétan
Description :	Établissement, en collaboration, de marqueurs microsatellitaires et leur application aux stocks de géniteurs et aux cohortes de flétans en écloserie, afin d'identifier les géniteurs et de prévenir la consanguinité.
Titre du projet :	**Premières étapes du développement de l'aiglefin**
Chef(s) du projet :	C. Bird (IBM)
Catégorie :	Grossissement, santé du poisson
Espèce(s) :	Aiglefin
Description :	Étude du développement de l'églefin étayée par la microscopie.
Titre du projet :	**Techniques d'élevage de l'aiglefin et production en écloserie à l'échelle pilote**
Chef(s) du projet :	S. Johnson (IBM)
Catégorie :	Grossissement
Espèce(s) :	Aiglefin
Description :	Un projet d'élevage de l'aiglefin, avec plusieurs partenaires, notamment l'IBM, la SBSA, le MAPANB (Shippagan) et Connors Bros. Ltd. Pour la classe de l'an 2000, on vise, à l'écloserie de l'IBM, une production de 60 000 poissons sevrés pour les essais en cages chez Connors Bros. Ltd.
Titre du projet :	**Étude de la pathogenèse à *Aeromonas***
Chef(s) du projet :	L. Brown (IBM)
Catégorie :	Santé du poisson
Espèce(s) :	Saumon atlantique
Description :	Examen des processus moléculaires en jeu au cours de l'établissement d'une infection. Dans le cadre du projet, on séquencera tout le génome d'*Aeromonas*.
Titre du projet :	**Mise au point d'un vaccin contre le virus de l'anémie infectieuse du saumon**
Chef(s) du projet :	L. Brown (IBM)
Catégorie :	Santé du poisson
Espèce(s) :	Saumon atlantique
Description :	Collaboration commerciale visant un vaccin antiviral efficace contre l'anémie infectieuse du saumon.
Titre :	**Études moléculaires des protistes parasites**
Chef(s) de projet :	M. Ragan (IBM) ; M. Kent (Station biologique du Pacifique [MPO])
Catégorie :	Santé du poisson
Espèce(s) :	Divers poissons et mollusques
Description :	Grâce aux études, on connaît davantage le génome d'un certain nombre de parasites, ce qui s'est révélé utile dans la détermination de leur taxonomie et de leur phylogenèse.
Titre :	**Physiologie et biochimie des poissons**
Chef(s) de projet :	V. Ewart (IBM)
Catégorie :	Santé du poisson
Espèce(s) :	Salmonidés et poissons plats
Description :	Enquête sur un certain nombre de petites molécules et protéines naturelles contribuant à protéger le poisson contre les infections, le gel et d'autres agressions. Étude de l'expression des gènes, de la structure et de la fonction des protéines ainsi que du métabolisme à l'aide de techniques moléculaires et biochimiques.
Titre :	**Caractérisation de la lectine sérique du saumon**
Chef(s) de projet :	V. Ewart (IBM)
Catégorie :	Santé du poisson
Espèce(s) :	Saumon atlantique
Description :	Caractérisation d'une lectine antibactérienne isolée du sang du saumon au niveau génétique et protéinique. C'est une grosse molécule qu'il a été difficile de caractériser totalement.

RECHERCHES EN COURS EN AQUACULTURE DANS LA ZONE ATLANTIQUE
Conseil national de recherches du Canada – Institut des biosciences marines

Recherche aquacole sur les poissons

Titre :	**Protéines antigel du poisson et résistance de ces derniers à la congélation**
Chef(s) de projet :	S. Douglas (IBM)
Catégorie :	Santé du poisson
Espèce(s) :	Plie rouge, éperlan, églefin, morue
Description :	Études de la physiologie du poisson au froid et des propriétés protectrices des protéines antigel et du glycérol. Les interactions moléculaires entre les protéines antigel et la glace sont examinées dans une étude menée en collaboration.
Titre :	**Études de biologie moléculaire du poisson**
Chef(s) de projet :	S. Douglas (IBM)
Catégorie :	Santé du poisson
Espèce(s) :	Plie rouge et diverses autres espèces
Description :	On a isolé et séquencé les gènes codant la pleurocidine et des molécules apparentées. On exprimera certains gènes dans des cellules bactériennes pour produire des quantités suffisantes pour les études du peptide et de son activité. On étudie aussi le gène de la L-gulono-lactone-oxydase dans le cycle de la synthèse de l'acide ascorbique chez les poissons primitifs.
Titre :	**Développement du système digestif du poisson**
Chef(s) de projet :	S. Douglas (IBM)
Catégorie :	Santé du poisson
Espèce(s) :	Plie rouge, flétan, églefin
Description :	À l'aide d'études d'expression des gènes, de l'hybridation *in situ* et de coloration histochimique de l'activité enzymatique, on travaille à élucider totalement le début du développement du fonctionnement du conduit gastro-intestinal du poisson.
Titre :	**Biologie moléculaire du pou du poisson**
Chef(s) de projet :	S. Johnson (IBM)
Catégorie :	Santé du poisson
Espèce(s) :	Saumon atlantique
Description :	Construction d'une bibliothèque considérable de séquences étiquetées (EST) du pou du poisson, pour servir à isoler les gènes dont la fonction ou le produit pourraient être ciblés par un anticorps ou un autre agent thérapeutique.
Titre :	**Agents bioactifs du pou du poisson**
Chef(s) de projet :	N. Ross (IBM) ; UPEI
Catégorie :	Santé du poisson
Espèce(s) :	Saumon atlantique
Description :	On étudie l'interaction entre le pou et son hôte pour identifier les cibles de ce nuisible, en vue de la mise au point d'un vaccin ou d'une autre intervention respectueuse de l'environnement.
Titre :	**Nutrition et coloration du saumon**
Chef(s) de projet :	S. Lall (IBM)
Catégorie :	Nutrition
Espèce(s) :	Saumon atlantique
Description :	Études des besoins nutritifs du saumon et du devenir métabolique des caroténoïdes dans le régime.
Titre :	**Nutrition du poisson marin**
Chef(s) de projet :	S. Lall (IBM)
Catégorie :	Nutrition
Espèce(s) :	Églefin
Description :	Études des besoins nutritifs globaux de l'églefin à différentes étapes de son cycle ; insistance sur la prévention du « syndrome des acides gras ».
Titre :	**Mise au point d'un régime pour les salmonidés et les poissons marins**
Chef(s) de projet :	S. Lall (IBM)
Catégorie :	Nutrition
Espèce(s) :	Saumon, églefin, oursin
Description :	Études concentrées sur la composition et la fabrication de régimes de sevrage et de grossissement pour un certain nombre d'espèces.

RECHERCHES EN COURS EN AQUACULTURE DANS LA ZONE ATLANTIQUE
Conseil national de recherches du Canada – Institut des biosciences marines

Recherche sur l'aquaculture des mollusques

Titre du projet :	**Études biologiques en conchyliculture**
Chef(s) du projet :	M. Bricelj (IBM)
Catégorie :	Nutrition
Espèce(s) :	Mye, pétoncle, huître
Description :	Études des mécanismes relatifs à la sensibilité des bivalves aux toxines ; nutrition et développement des bivalves soumis à des régimes aux algues microscopiques et élaboration de photoréacteurs pour une production efficace du phytoplancton.
Titre du projet :	**Études du phytoplancton producteur de toxines**
Chef(s) du projet :	A. Cembella (IBM)
Catégorie :	Nutrition, environnement
Espèce(s) :	*Alexandrium ostenfeldii, Prorocentrum lima*
Description :	L'étude examine l'origine biologique des spriolidés et de leur devenir de même que des études biologiques sur les souches fabriquant la toxine de l'intoxication diarrhéique par les mollusques.
Titre du projet :	**Études d'analyse chimique sur les toxiques marins**
Chef(s) du projet :	M. Quilliam, J. Walter (IBM)
Catégorie :	Santé du poisson
Espèce(s) :	Espèces de phytoplancton toxiques
Description :	Mise au point de méthodes améliorées et d'un meilleur rapport coûts/efficacité pour la détection et la mesure précise des toxines marines telles que celles de l'intoxication diarrhéique par les mollusques.
Titre du projet :	**Matières certifiées de référence pour l'analyse des toxines marines**
Chef(s) du projet :	D. LeBlanc (IBM)
Catégorie :	Environnement
Espèce(s) :	Mollusques
Description :	Sous les auspices du programme des matières certifiées de référence du CNR, nous produisons et distribuons des solutions d'étalonnage et des matières de référence de plusieurs toxines (intoxications paralysante, diarrhéique et amnésique par les mollusques).

Autres projets

Titre du projet :	**Mise au point d'une technique de protéomique**
Chef(s) du projet :	R. Boyd (IBM)
Catégorie :	Santé
Espèce(s) :	
Description :	Améliorations effectuées pour les applications à haute performance des gels qQ-Tof et 2-D.
Titre du projet :	**Infrastructure bio-informatique et mise au point de logiciels**
Chef(s) du projet :	C. Sensen (IBM)
Catégorie :	Autres
Espèce(s) :	*Sulfolobus, Aeromonas* et autres espèces
Description :	Nous avons créé et actualisé Ressource de bioinformatique Canada, témoin national, sur Internet, d'une large gamme d'outils et de bases de données pour les chercheurs en génomique et en biologie moléculaire. Nous mettons aussi au point de nouveaux outils logiciels à la faveur de diverses collaborations. Les travaux appuient l'analyse des génomes bactériens séquencés à notre institut.

RECHERCHES EN COURS EN AQUACULTURE DANS LA ZONE ATLANTIQUE
Programme de développement de l'aquaculture de nouvelles espèces de poisson
(Canada - Nouveau-Brunswick - Nouvelle-Écosse)

Géniteurs	
Titre du projet :	**Conservation, maintien et collecte de stocks de géniteurs**
Chef(s) du projet :	MPANB St. George (H. Madill); MPO-SBSA; MPANB Shippagan; CSMH; Harbour de Loutre Products;
Catégorie :	F. Trask; Connors Bros.
Espèce(s) :	aiglefin, flétan, plie rouge, bar rayé
Description :	Conserver les stocks de géniteurs, comme l'exige le Programme. En capturer ou en acheter, au besoin.
Titre du projet :	**Incubation et distribution d'œufs d'aiglefin**
Chef(s) du projet :	SBSA (D. Martin-Robichaud)
Catégorie :	Églefin
Espèce(s) :	Mettre sur pied et exploiter un système d'incubation des œufs d'aiglefin pour les conserver 7 à 10 jours
Description :	afin de réduire au minimum la mortalité au cours du transport pendant les premières étapes sensibles du développement.
Titre du projet :	**Évaluation de la production de flétans juvéniles à l'aide de marqueurs microsatellitaires**
Chef(s) du projet :	IBM (M. Reith)
Catégorie :	Flétan
Espèce(s) :	Emploi de marqueurs microsatellitaires pour déterminer l'ascendance des jeunes flétans élevés dans les
Description :	établissements d'aquaculture du Canada atlantique.
Élevage et engraissement	
Titre du projet :	**Installation de production de stocks de départ de flétan Maritime Mariculture Inc.**
Chef(s) du projet :	Maritime Mariculture Inc. (D. Raymond), CSMH
Espèce(s) :	Flétan
Description :	Effectuer des essais de production semi-commerciale au CSMH. Objectif : production de 50 000 juvéniles.
Titre du projet :	**Installation de production de flétan R&R Finfish Development Ltd.**
Chef(s) du projet :	R&R Finfish Development Ltd. (S. Raymond, N. Brown)
Espèce(s) :	Flétan
Description :	Réduction de la charge bactérienne des artémias, par désinfection, et essais d'alimentation du flétan avec des artémias désinfectés ; effet de la profondeur du réservoir sur la croissance du flétan ; obtention et maintien d'un stock de géniteurs.
Titre du projet :	**Projet de production d'églefins à l'Aquarium et au Centre marin (Shippagan)**
Chef(s) du projet :	MAPANB, Shippagan (C. Lanteigne)
Espèce(s) :	Églefin
Description :	Obtention de 25 000 jeunes églefins (5 g), surtout pour des essais de grossissement chez Connors Bros.
Titre du projet :	**Production de jeunes aiglefins et sevrage expérimental**
Chef(s) du projet :	SBSA (E. Trippel)
Catégorie :	Églefin
Espèce(s) :	Projet d'obtention de jeunes aiglefins, y compris les volets production et recherche. Les œufs seront le
Description :	résultat d'accouplements. Les alevins seront nourris d'algues et de zooplancton, avec sevrage ultérieur au profit d'aliments secs.
Titre du projet :	**Mise sur pied d'un élevage industriel d'aiglefins**
Chef(s) du projet :	Connors Bros. Ltd. (C. Frantsi), IBM (S. Johnson) ; MAPANB (C. Lanteigne)
Catégorie :	Églefin
Espèce(s) :	Recherche pour affiner les techniques d'écloserie pour l'aiglefin ; modélisation des coûts et de la
Description :	conception ; préparation d'un guide de l'écloserie.
Titre du projet :	**Mise au point d'une technique et des protocoles d'élevage de petits poissons plats au CSMH**
Chef(s) du projet :	CSMH (J. Allen)
Catégorie :	Petites plies
Espèce(s) :	Perfectionner et affiner les exigences de l'élevage de plusieurs espèces de petits poissons plats pour les
Description :	projets en cours dans la baie de Fundy.
Titre du projet :	**Élevage de l'esturgeon - Supreme Esturgeon and Caviar Ltd.**
Chef(s) du projet :	Supreme Esturgeon and Caviar (B. Tucker) ; CSMH (W. Hogans)
Catégorie :	Esturgeon à museau court
Espèce(s) :	Recherche sur diverses contraintes de l'élevage de l'esturgeon.
Description :	
Titre :	**Élevage de l'esturgeon**
Chef(s) de projet :	Canadian Caviar Co. (P. Soucy) ; UNBSJ (M. Litvak)
Espèce(s) :	Esturgeon à museau court et esturgeon noir
Description :	Recherche sur diverses contraintes de l'élevage de l'esturgeon.

RECHERCHES EN COURS EN AQUACULTURE DANS LA ZONE ATLANTIQUE
Programme de développement de l'aquaculture de nouvelles espèces de poisson (Canada - Nouveau-Brunswick - Nouvelle-Écosse)

Élevage et engraissement

Titre :	**Essais de grossissement de l'aiglefin**
Chef(s) de projet :	Connors Bros. Ltd. (C. Frantsi) ; IBM (S. Johnson) ; MAPANB, Shippagan (C. Lanteigne)
Espèce(s) :	Aiglefin
Description :	Essais en cages avec des classes de trois ans, pour déterminer les possibilités de production industrielle.

Santé du poisson

Titre du projet :	**Caractérisation des bactéries et des virus nuisibles aux élevages**
Chef(s) du projet :	CRP (S. Griffiths)
Espèce(s) :	Aiglefin, flétan, esturgeon
Description :	Caractérisation des bactéries et des virus ayant causé des problèmes dans les élevages d'aiglefin, de flétan et d'esturgeon.
Titre du projet :	**Évaluation de la qualité et du traitement de la nourriture vivante**
Chef(s) du projet :	CRP (S. Griffiths)
Espèce(s) :	Aiglefin, flétan
Description :	Évaluation, avant de l'utiliser dans des essais de production, de la nourriture vivante, pour y déceler d'éventuels contaminants.

Nutrition

Titre du projet :	**Élaboration du régime alimentaire de l'aiglefin**
Chef(s) du projet :	IBM (S. Lall)
Espèce(s) :	Aiglefin
Description :	Recherche sur les facteurs de stéatose hépatique chez les jeunes aiglefins ; mise au point de préparations alimentaires au moindre coût ; élaboration de stratégies pratiques d'alimentation pour l'élevage de l'aiglefin.
Titre du projet :	**Essais d'alimentation d'alevins d'aiglefin et de flétan avec des copépodes d'élevage**
Chef(s) du projet :	MPO-SBSA (J. Castell)
Espèce(s) :	Aiglefin, flétan
Description :	Expériences d'élevage de copépodes pour servir d'aliments vivants aux alevins d'aiglefin et de flétan.
Titre du projet :	**Absorption lipidique, survie et croissance de la plie rouge et de l'aiglefin**
Chef(s) du projet :	Sambro Fisheries Ltd. (Batt) ; MPO, St. Andrews (Castell)
Espèce(s) :	Plie rouge, aiglefin
Description :	Déterminer l'effet de l'absorption d'acides gras très peu saturés sur la survie des jeunes alevins de la plie rouge et de l'aiglefin.

RECHERCHERCHES EN COURS EN AQUACULTURE DANS LA ZONE ATLANTIQUE
Programme de développement de l'aquaculture de nouvelles espèces de mollusques
(Canada -Nouveau-Brunswick - Île-du-Prince-Édouard)

Technologie et stratégies d'élevage

Titre du projet :	**Culture, en nourricerie, de jeunes pétoncles géants dans des baies peu profondes**
Chef(s) du projet :	MPO-CPG (B. Frenette, L-A. Davidson) ; G.J. Parsons
Espèce(s) :	Pétoncle géant
Description :	Déterminer la faisabilité biologique de l'élevage de pétoncles de la taille produite en nourricerie dans des sacs fabriqués d'un treillis métallique ; examiner les performances (taux de survie et de croissance) ; effets de la profondeur ; détermination en laboratoire des tolérances des pétoncles juvéniles à la salinité et à la température.
Titre du projet :	**Mise au point de paramètres opérationnels pour l'élevage industriel des myes**
Chef(s) du projet :	Mills Seafood Ltd., A. Savoie
Espèce(s) :	Mye
Description :	Établissement des paramètres opérationnels pour l'élevage industriel des myes à l'Île-au-Portage (Miramichi).
Titre du projet :	**Croissance et survie des palourdes américaines dans la baie de Bouctouche**
Chef(s) du projet :	R. Duplessis
Espèce(s) :	Palourde américaine
Description :	Évaluer les taux de croissance et de survie des palourdes de la variété *notata*, dans des sacs ostréicoles de fond, dans la baie de Bouctouche.
Titre du projet :	**Croissance et survie des pétoncles et des mactres d'élevage**
Chef(s) du projet :	D. Methé, D. Jaillet (MAPANB)
Espèce(s) :	Mactre, pétoncle géant
Description :	Surveiller les performances de mactres fixées dans des lits de sable et des sacs ostréicoles, dans des parcelles d'élevage de Saint-Thomas, de Grande-Digue, de Neguac, de baie Saint-Simon-Sud. Établir un élevage industriel de pétoncles à Bouctouche.
Titre du projet :	**Croissance et survie des palourdes de la variété *notata* à Little Shemogue**
Chef(s) du projet :	R. Pauley
Espèce(s) :	Palourde américaine
Description :	Évaluer les taux de croissance et de survie de palourdes de la variété *notata* fixées à des sacs ostréicoles de fond, à Little Shemogue (N.-B.).
Titre du projet :	**Projet de recherche avec Pêcheries W.J. Ltd.**
Chef(s) du projet :	Pêcheries W.J. Ltd. (L. et W. Jones), MAPANB (C. Gionet)
Espèce(s) :	Mactre, palourde américaine
Description :	Évaluer la viabilité commerciale de la culture de mactres et de palourdes à Sainte-Cécile.

Approvisionnement en cheptel de départ

Titre du projet :	**Écloserie de mollusques du Centre marin**
Chef(s) du projet :	MAPANB (C. Gionet)
Espèce(s) :	Diverses
Description :	Exploitation de l'écloserie expérimentale de mollusques du Centre marin, de Shippagan, afin d'obtenir la semence de différentes espèces pour les essais de croissance en nourricerie pour tout le Programme.
Titre du projet :	**Captage du naissain de myes**
Chef(s) du projet :	New Brunswick Professional Shellfish Growers' Assoc. (M. Niles)
Espèce(s) :	Myes
Description :	Examiner les variations temporelles du captage de myes à quatre sites, selon les cycles de la reproduction ; évaluer la survie à l'hiver.

Santé des mollusques

Titre du projet :	**Parasites, nuisibles et maladies des espèces visées par le Programme des mollusques**
Chef(s) du projet :	UNBSJ (G. MacCallum) ; MPO-CPG (S. McGladdery)
Espèce(s) :	Mye, palourde américaine, mactre
Description :	Fournir l'appui diagnostique au Programme ; compléter le guide d'identification ; effectuer de la recherche fondamentale sur le parasite X de la palourde.

RECHERCHES EN COURS EN AQUACULTURE DANS LA ZONE ATLANTIQUE
Île-du-Prince-Edouard

MINISTÈRE DES PÊCHES, DE L'AQUACULTURE ET DE L'ENVIRONNEMENT DE L'ÎLE-DU-PRINCE-ÉDOUARD
(renseignements fournis par N. MacNair, MPAEÎPÉ)

Titre du projet :	**Participation au Programme de développement de l'aquaculture des nouvelles espèces de mollusques**
Description :	Voir l'annexe 4d.
Titre du projet :	**Examen et étude d'amélioration des naissains de palourde américaine**
Chef(s) du projet :	MPO-CPG (T. Landry); MPAEÎPÉ (N. MacNair); industrie
Catégorie :	Cheptel de départ
Espèce(s) :	Palourde américaine
Description :	Transplantation de la progéniture de palourde américaine à différents sites d'études (West River, Î.-P.-É.) et contrôle en vue de son conditionnement et de la fraie; les sites seront aussi contrôlés pour connaître le taux de recrutement des naissains. De l'information de base sur la biologie reproductive de la palourde américaine sera recueillie en vue de développer une stratégie d'amélioration à l'intention des aquaculteurs et des pêches.
Titre du projet :	**Études sur la croissance et le rendement de la palourde américaine indigène *Mercenaria mercenaria* et de la souche importée *M. mercenaria* var. notata**
Chef(s) du projet :	MPAEÎPÉ (G. Smith)
Catégorie :	Géniteurs, engraissement
Espèce(s) :	Palourde américaine
Description :	La croissance de la palourde américaine produite en écloserie est comparée à celle de la variété notata, aussi produite en écloserie à divers endroits de l'Î.-P.-É. Il s'agit d'une tentative pour déterminer si la souche notata donne un meilleur rendement en situation d'aquaculture que les autres sources indigènes.
Titre du projet :	**Évaluation des techniques de culture de la mye**
Chef(s) du projet :	MPAEÎPÉ (N. MacNair); MPO; industrie
Catégorie :	Engraissement
Espèce(s) :	Mye
Description :	Évaluation du succès de la transplantation de la mye à partir de sites contaminés, dans les cas où un grand nombre d'entre elles sont petites et non commercialisables, jusque dans des régions où on trouvait auparavant des myes, mais où cette population de mye est minuscule ou absente. On déterminera la croissance, la survie et la régénération de la population. En outre, on évalue les méthodes de cueillette des naissains de mye. Étude en cours.
Titre du projet :	**Évaluation des méthodes empêchant le canard de mer de se nourrir des naissains de moules récemment mis en boudins**
Chef(s) du projet :	MPAEÎPÉ (B. Gillis, N. MacNair); industrie
Catégorie :	Engraisssement
Espèce(s) :	Moules
Description :	Évaluation de différentes techniques empêchant le canard de se nourrir des moules récemment mises en filets de culture. Les types de techniques à l'étude sont, entre autres, les appareils acoustiques sous-marins et l'éloignement au moyen de bateaux et autres dispôsitifs d'effarouchement protégeant les filets de culture des moules. Projet en cours.
Titre du projet :	**Enquêtes sur le traitement des ravageurs de l'huître – ascidies, moules, étoile de mer et deuxième fixation de l'huître**
Chef(s) du projet :	MPAEÎPÉ (N. MacNair, M. Smith); industrie
Catégorie :	Engraissement, environnement
Espèce(s) :	Huître américaine
Description :	La chaleur, la saumure et la chaux sont utilisées comme traitement contre divers ravageurs de l'huître. Les effets de ces traitements sur la croissance de l'huître sont aussi étudiés.
Titre du projet :	**Croissance et rendement de la mactre d'Amérique, *Spisula solidissima*, gardée en plateaux dans cinq estuaires de l'Î.-P.-É.**
Chef(s) du projet :	MPAEÎPÉ (N. MacNair)
Catégorie :	Engraissement
Espèce(s) :	Mactre d'Amérique
Description :	La mactre d'Amérique conservée en plateaux à différents endroits sera comparée sur le plan de la croissance et de la mortalité au cours de trois saisons de croissance.

RECHERCHES EN COURS EN AQUACULTURE DANS LA ZONE ATLANTIQUE
Île-du-Prince-Edouard

MINISTÈRE DES PÊCHES, DE L'AQUACULTURE ET DE L'ENVIRONNEMENT DE L'ÎLE-DU-PRINCE-ÉDOUARD

Titre du projet :	**Relevé du crabe vert (*Carcinus maenas*)**
Chef(s) du projet :	MPAEÎPÉ (D. Gillis, N. MacNair)
Catégorie :	Environnement
Espèce(s) :	Crabe vert (*Carcinus maenas*)
Description :	Le crabe vert vient (1998) d'être identifié dans les eaux de l'Île-du-Prince-Édouard. On effectue un relevé dans divers estuaires afin de déterminer les limites de la population. On mesurera les crabes et on en déterminera le sexe afin d'obtenir de l'information sur la structure des populations. Grâce à des stations de surveillance à long terme, on pourra déterminer l'évolution des populations. De même, on effectuera une étude des méthodes de capture sur les terrains amodiés, afin de réduire la prédation.
Titre du projet :	**Volet sur les moules de l'Î.-P.-É. dans le cadre du projet d'océanographie côtière pour le développement durable de l'aquaculture**
Chef(s) du projet :	T. Sephton, F. Page (MPO-SBSA); B. Gillis (MPAEÎPÉ); J. Davidson (Atlantic Veterinary College); industrie
Catégorie :	Environnement
Espèce(s) :	Moules
Description :	Examiner le volet biologique d'un modèle de la circulation de l'eau dans la baie de Tracadie (Île-du-Prince-Édouard), en utilisant les données collectées en 1998 et en 1999, puis corréler ces dernières avec la dynamique de la production de moules. L'analyse des données et la préparation du manuscrit sont en cours. V. aussi annexe 4a.

ATLANTIC VETERINARY COLLEGE, Charlottetown (Î.-P.-É.) (renseignements fournis par N. MacNair, MPAEÎPÉ)

Poissons

Titre du projet :	**Préservation durable des oeufs fertilisés de truite arc-en-ciel**
Chef(s) du projet :	M. McNiven (Atlantic Veterinary College); Prince Edward Island Trout Growers Association
Catégorie :	Cheptel de départ; technologie
Espèce(s) :	Truite arc-en-ciel
Titre du projet :	**Alimentation et nutrition lipidique des larves d'aiglefin**
Chef(s) du projet :	M. McNiven (Atlantic Veterinary College); Connors Bros.
Catégorie :	Nutrition
Espèce(s) :	Aiglefin
Titre du projet :	**Interaction entre le pou du poisson et les salmonidés : mise au point de méthodes nouvelles de lutte**
Chef(s) du projet :	J. Burka, D. Speare, G. Conboy, D. Sims (Atlantic Veterinary College); N. Ross, S. Johnson, S. Lall (CNRC-IBM); CRSNG; industrie
Catégorie :	Santé du poisson
Espèce(s) :	Saumon atlantique, saumon coho
Description :	Recherche sur la biologie de la relation entre l'hôte et le parasite (copépodes *Lepeophtheirus salmonis* et salmonidés) afin de trouver de nouvelles méthodes de lutte contre le pou du poisson qui ont une grande probabilité de réussite, un meilleur rapport efficacité/coûts et moins de répercussions écologiques que les traitements actuellement envisagés. Déterminer le stress, les réactions immunologiques, biochimiques et morphologiques du saumon atlantique et du saumon coho à une infestation par *L. salmonis*. Découvrir si ce dernier produit des substances qui modifient les réactions de l'hôte.
Titre du projet :	**Programme d'aquaculture et réseau d'information sur la santé (APHIN)**
Chef(s) du projet :	L. Hammell (Collège vétérinaire de l'Atlantique) ; association des salmoniculteurs du Nouveau-Brunswick
Catégorie :	Santé du poisson
Espèce(s) :	Saumon atlantique
Description :	Mise au point d'un programme de bulletins de santé pour les salmonicultures du Nouveau-Brunswick.
Titre du projet :	**Effets de la réglementation sanitaire sur l'évolution de l'aquaculture au Canada**
Chef(s) du projet :	G. Johnson (Atlantic Veterinary College) ; Fondation canadienne Donner
Catégorie :	Santé du poisson
Espèce(s) :	Saumon atlantique
Titre du projet :	**Contrôle et prévention de *Loma salmonae* chez les saumons d'élevage**
Chef(s) du projet :	D. Speare (Atlantic Veterinary College); CRSNG
Catégorie :	Santé du poisson
Espèce(s) :	Saumon atlantique

RECHERCHES EN COURS EN AQUACULTURE DANS LA ZONE ATLANTIQUE
Île-du-Prince-Edouard

ATLANTIC VETERINARY COLLEGE

Poissons

Titre du projet :	**Antigènes protecteurs des agents de l'anémie infectieuse du saumon (AIS) - syndrome hémorragique rénal (SHR) dans le saumon atlantique**
Chef(s) du projet :	F. Kibenge (Atlantic Veterinary College); CRSNG
Catégorie :	Santé du poisson
Espèce(s) :	Saumon atlantique
Titre du projet :	**Identification des antigènes nouveaux dans *Renibacterium salmoninarum* en utilisant visualisation différentielle**
Chef(s) du projet :	J. Lewis (Atlantic Veterinary College)
Catégorie :	Santé du poisson
Espèce(s) :	Saumon atlantique

Invertébrés

Titre du projet :	**Reproduction et élevage des myes**
Chef(s) du projet :	J. Davidson (Atlantic Veterinary College); N. MacNair (MPAEÎPÉ); T. Landry (MPO-CPG); industrie
Catégorie :	Cheptel de départ
Espèce(s) :	mye
Description :	Ce projet s'intéresse à deux facettes de l'élevage de *Mya arenaria* : la reproduction biologique, en fonction de la maturité des gonades, la production de la semence et le développement des larves ; les techniques de gestion et les pratiques visant à améliorer le milieu naturel sur les gisements amodiés pour l'élevage des myes.
Titre du projet :	**Production de *Mytilus edulis* triploïdes**
Chef(s) du projet :	J. Davidson (Atlantic Veterinary College); R. Gallant (MPAEÎPÉ), Taylor Shellfish
Catégorie :	Cheptel de départ
Espèce(s) :	mye
Description :	Mettre au point le protocole de production de *Mytilus edulis* triploïdes dans l'Île-du-Prince-Édouard. Effectuer des essais sur le terrain, dans la rivière Bideford, pour surveiller la croissance et la mortalité. L'étape 1 est terminée, les essais sur le terrain et en laboratoire se poursuivent.
Titre du projet :	**Résistance des coquilles de moules**
Chef(s) du projet :	J. Davidson, A. Ortenburger (Atlantic Veterinary College)
Catégorie :	Engraissement
Espèce(s) :	mye
Description :	Ce projet étudie la procédure utilisée pour mesurer la résistance de la coquille au moyen d'un tensiomètre, et examen des variables dans un estuaire qui contribuent à la résistance de la coquille.
Titre du projet :	**Flore et faune macroscopiques associées aux boudins**
Chef(s) du projet :	J. Macdonald, J. Davidson, D. Giberson (Atlantic Veterinary College, UPEI)
Catégorie :	Engraissement
Espèce(s) :	mye
Description :	Déterminer et quantifier la flore et la faune macroscopiques associeés aux boudins dans différents estuaries de l'Î.-P.-É.
Titre du projet :	**Enquête sur un organisme perçant l'écaille de la moule bleue (*Mytilus edulis*), envahissant le periostracum de la coquille et les couches nacrées (par exfoliation du periostracum)**J. Davidson
Chef(s) du projet :	(Atlantic Veterinary College); industrie; MPO-CPG; MPAEÎPÉ
Catégorie :	Santé des mollusques
Espèce(s) :	moules
Description :	Des plaintes à l'égard de l'altération de la couleur de la coquille de la moule bleue ont mené, après enquête, à la découverte d'un organisme inconnu qui s'attaque aux coquilles. L'objet de l'étude est d'établir l'étiologie, la pathogenèse et la distribution géographique de l'exfoliation du periostracum dans divers estuaires de l'Île-du-Prince-Édouard.
Titre du projet :	**Enquête sur les facteurs liés à la prolifération de la néoplasie hémique chez les myes d'élevage et les myes sauvages**
Chef(s) du projet :	G. MacCallum, J. Davidson (Atlantic Veterinary College); S. McGladdery (MPO-CPG); R. Gallant, N. MacNair (MPAEÎPÉ)
Catégorie :	Santé des mollusques
Espèce(s) :	Myes
	Déterminer la répartition géographique et saisonnière de la néoplasie hémique des myes, afin de déterminer s'il existe des variables environnementales communes entre les sites touchés. Effectuer également des expériences d'épreuve afin de déterminer la capacité de transmission de la maladie de mye à mye (épreuves de proximité et d'inoculation).

RECHERCHES EN COURS EN AQUACULTURE DANS LA ZONE ATLANTIQUE
Île-du-Prince-Édouard

ATLANTIC VETERINARY COLLEGE

Invertébrés

Titre du projet :	**Établissement du Centre de recherches de santé de homard et un programme de recherche connexe**
Chef(s) du projet :	R. Cawthorn (Atlantic Veterinary College); Max Bell Foundation
Catégorie :	Santé des invertébrés
Espèce(s) :	homard
Titre du projet :	**Développement d'un paradigme de santé de homard par l'intégration des principes de la médecine vétérinaire avec la technologie acoustique intelligente**
Chef(s) du projet :	R. Cawthorn (Atlantic Veterinary College)
Catégorie :	Santé des invertébrés
Espèce(s) :	homard

RECHERCHES EN COURS EN AQUACULTURE DANS LA ZONE ATLANTIQUE
Nouveau-Brunswick

PROJETS FINANCÉS PAR LE MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHES ET DE L'AQUACULTURE
(renseignements fournis par R. Henry)

Saumon atlantique

Titre du projet :	**Évaluation des milieux de culture contrôlés**
Chef(s) du projet :	MAPANB, St. George (B. Hill, H. Madill) ; association des salmoniculteurs du Nouveau-Brunswick
Titre du projet :	**Grossissement des smolts et de l'omble du lac Johnson**
Chef(s) du projet :	MAPANB, St. George (K. Coombs, M. Johnston)
Titre du projet :	**Système d'aquaculture à recirculation**
Chef(s) du projet :	MAPANB, Fredericton (S. McGeachy) ; UNB
Titre du projet :	**Antisérums polyclonaux**
Chef(s) du projet :	MAPANB, St. George (K. Coombs) ; CRP
Titre du projet :	**Étude de la transmission verticale de l'anémie infectieuse du saumon**
Chef(s) du projet :	MAPANB, Fredericton (S. McGeachy) ; CRP
Titre du projet :	**Efficacité des désinfectants à iodophores contre l'anémie infectieuse du saumon**
Chef(s) du projet :	MAPANB, St. George (K. Coombs) ; CRP
Titre du projet :	**Méthode de sélection préliminaire d'un système de désinfection**
Chef(s) du projet :	MAPANB, Fredericton (M. Janowicz) ; Neil et Gunter
Titre du projet :	**Anémie infectieuse du saumon - analyse des effluents chargés de sang des usines de transformation**
Chef(s) du projet :	MAPANB, St. George (K. Coombs) ; CRP
Titre du projet :	**Programme relatif aux effluents des usines de transformation**
Chef(s) du projet :	MAPANB, St. George (H. Madill) ; association des salmoniculteurs du Nouveau-Brunswick
Titre du projet :	**Évaluation des outils permettant de déterminer les niveaux de production**
Chef(s) du projet :	MAPANB, Fredericton (M. Janowicz) ; Washburn & Gillis
Titre du projet :	**Programme de surveillance environnementale de l'aquaculture**
Chef(s) du projet :	MAPANB, Fredericton (M. Janowicz) ; association des salmoniculteurs du Nouveau-Brunswick
Titre du projet :	**Suivi de l'enrichissement régional**
Chef(s) du projet :	MAPANB, Fredericton (M. Janowicz) ; CSMH (G. Pohle)
Titre du projet :	**Traitement des déchets de salmoniculture - Grand Manan**
Chef(s) du projet :	MAPANB, Grand Manan (R. Cronk) : Fundy Regional Development Commission

Mollusques

Titre du projet :	**Aquaculture et environnement**
Chef(s) du projet :	MAPANB, Shippagan (R. Rioux)
Titre du projet :	**Usine de transformation des pétoncles**
Chef(s) du projet :	MAPANB, St. George (H. Madill) ; Aymar/Dewar
Titre du projet :	**Drague mécanique**
Chef(s) du projet :	MAPANB, Bouctouche (S. Lanteigne)
Titre du projet :	**Prédiction de la fixation du naissain – Miramichi**
Chef(s) du projet :	MAPANB, Shippagan (R. Rioux)
Titre du projet :	**Surveillance de la santé des homards**
Chef(s) du projet :	MAPANB (K. Gowan) ; Lobster Storage N.-B.
Titre du projet :	**Remise en état et agrandissement des gisements huîtriers**
Chef(s) du projet :	MAPANB, Bouctouche (C. Williams) ; Pêcheries d'huîtres Bouctouche
Titre du projet :	**Restauration de l'habitat des mollusques, baie de Bouctouche**
Chef(s) du projet :	MAPANB, Bouctouche (C. Williams) ; industrie
Titre du projet :	**Production, en écloserie, d'oursins verts**
Chef(s) du projet :	MAPANB, St. George (K. Coombs) ; Ross Island Salmon
Titre du projet :	**Essais de croissance de myes**
Chef(s) du projet :	MAPANB, Shippagan (R. Rioux) ; R. Dugas
Titre du projet :	**Prédation par l'étoile de mer**
Chef(s) du projet :	MAPANB, Shippagan (R. Rioux) ; M. Noël
Titre du projet :	**Mytiliculture hauturière**
Chef(s) du projet :	MAPANB, Shippagan (J. Mallet) ; Moules GLC
Titre du projet :	**Gisements mytilicoles propres**
Chef(s) du projet :	MAPANB, Shippagan (R. Rioux)
Titre du projet :	**Étude des possibilités ostréicoles de la baie de Caraquet**
Chef(s) du projet :	MAPANB, Shippagan (G. Theriault)
Titre du projet :	**Analyse de la qualité de l'eau**
Chef(s) du projet :	MAPANB, Shippagan (R. Rioux)

RECHERCHES EN COURS EN AQUACULTURE DANS LA ZONE ATLANTIQUE
Nouveau-Brunswick

PROJETS FINANCÉS PAR LE MINISTÈRE DES PÊCHES ET DE L'AQUACULTURE

Mollusques

Titre du projet :	**Augmentation de la production d'œufs d'oursins**
Chef(s) du projet :	MAPANB, Shippagan (P. Cormier) ; Première Nation de Woodstock
Titre du projet :	**Augmentation de la production d'œufs d'oursins**
Chef(s) du projet :	MAPANB, Shippagan (P. Cormier) ; Première Nation de Woodstock
Titre du projet :	**Drague mécanique**
Chef(s) du projet :	MAPANB, Shippagan (R. Rioux) ; Pêcheries WJ Fisheries
Titre du projet :	**Système flottant en eau de remontée**
Chef(s) du projet :	MAPANB, Shippagan (R. Rioux) ; Étang Ruisseau Bar
Titre du projet :	**Protection sur place**
Chef(s) du projet :	MAPANB, Shippagan (R. Rioux) ; Chiasson Aquaculture
Titre du projet :	**Programme de mise en valeur des huîtres**
Chef(s) du projet :	MAPANB, Shippagan/Bouctouche (R. Rioux ; S. Lanteigne) ; industrie
Titre du projet :	**Moules de semence et équipement**
Chef(s) du projet :	MAPANB, Bouctouche (S. Lanteigne) ; Sweet Eastern Blue
Titre du projet :	**Culture des moules bleues sur le fond**
Chef(s) du projet :	MAPANB, Shippagan (R. Rioux) ; Chiasson Aquaculture

Programmes de nouvelles espèces – voir les annexes 4c et 4d

Autres projets connexes

Titre du projet :	**Emplacement de culture de la porphyre à Grand Harbour**
Chef(s) du projet :	MAPANB, St. George (T. McEachreon) ; IF Growers
Titre du projet :	**Atelier sur le santé du poisson**
Chef(s) du projet :	MAPANB (A. Noel); NB Trout Growers Assoc.
Titre du projet :	**Programme relatif aux géniteurs de truite arc-en-ciel**
Chef(s) du projet :	MAPANB Shippagan (P. Rioux)
Titre du projet :	**Programme relatif aux géniteurs de l'omble chevalier**
Chef(s) du projet :	MAPANB Shippagan (P. Rioux)
Titre du projet :	**Programme financier pour une stratégie concernant la moule**
Chef(s) du projet :	MAPANB, Shippagan (R. Rioux) ; industrie

RESEARCH AND PRODUCTIVITY COUNCIL, Fredericton (N.-B.) [renseignements fournis par G.B. Bacon]

Titre du projet :	**Dépistage du virus de l'anémie infectieuse du saumon dans les élevages de saumon atlantique du Nouveau-Brunswick**
Chef(s) du projet :	S. Griffiths (Research & Productivity Council); S. McGeachy (MAPANB)
Catégorie :	Santé du poisson
Espèce(s) :	Saumon atlantique
Description :	Examen des échantillons soumis aux fins du dépistage du virus de l'anémie infectieuse du saumon par cultures cellulaires, transcriptase inverse et réaction en chaîne de la polymérase (RT-PCR) et technique d'immunofluorescence indirecte (IFA).
Titre du projet :	**Évaluation de l'efficacité des vacccins contre le virus de l'anémie infectieuse du saumon**
Chef(s) du projet :	S. Griffiths (Research & Productivity Council); S. McGeachy (MAPANB)
Catégorie :	Santé du poisson
Espèce(s) :	Saumon atlantique
Description :	Début d'expériences pour déterminer l'efficacité de vaccins du commerce contre l'anémie infectieuse.
Titre du projet :	**Rôle des bactéries et virus pathogènes éventuellement présents dans l'élevage de nouvelles espèces de poissons**
Chef(s) du projet :	S. Griffiths (Research & Productivity Council); R. Henry (MAPANB)
Catégorie :	Santé du poisson
Espèce(s) :	Saumon atlantique
Description :	Utilisation de l'électrophorèse en gel à gradient dénaturant, de la réaction en chaîne de la polymérase, du séquençage de l'ADN, etc., pour déterminer la présence de bactéries et de virus responsables des cas de mortalité à différents stades biologiques des nouvelles espèces de poisson. Mise au point de capacités de prédiction.

RECHERCHES EN COURS EN AQUACULTURE DANS LA ZONE ATLANTIQUE
Nouveau-Brunswick

RESEARCH AND PRODUCTIVITY COUNCIL

Titre du projet :	**Dépistage du virus de l'anemie infectieuse du saumon dans les élevages de saumon atlantique de la Nouvelle-Écosse**
Chef(s) du projet :	S. Griffiths (Research & Productivity Council); R. Cusack (MPANÉ)
Catégorie :	Santé du poisson
Espèce(s) :	Saumon atlantique
Description :	Examen d'échantillons soumis aux fins du dépistage du virus de l'anémie infectieuse du saumon par des cultures cellulaires, RT-PCR et IFA.
Titre du projet :	**Comparaison des souches du virus de l'anemie infectieuse du Nouveau-Brunswick, de la Nouvelle-Écosse, de l'Ecosse et de la Norvège**
Chef(s) du projet :	R. Ritchei (Research & Productivity Council)
Catégorie :	Santé du poisson
Espèce(s) :	Saumon atlantique
Description :	Étude sur les similarités et différences génétiques entre les ces souches.
Titre du projet :	**Élaboration de mèthodes pour déceler la présence du virus de l'anemie infectieuse du saumon dans les eaux usées et les effluents des usines de transformation**
Chef(s) du projet :	S. Griffiths (Research & Productivity Council); S. McGeachy (MAPANB)
Catégorie :	Santé du poisson
Espèce(s) :	Saumon atlantique
Titre du projet :	**Mise au point de vaccins à l'acide nucléique**
Chef(s) du projet :	S. Griffiths, R. Ritchie (Research & Productivity Council); S. Jones (Aqua Health)
Catégorie :	Santé du poisson
Espèce(s) :	Saumon atlantique
Titre du projet :	**Évaluation des mèthodes de désinfection contre le virus de l'anémie infectieuse du saumon**
Chef(s) du projet :	S. Griffiths (Research & Productivity Council); S. McGeachy (MAPANB)
Catégorie :	Santé du poisson
Espèce(s) :	Saumon atlantique
Description :	Évaluation des iodophores et d'autres méthodes de désinfection contre le virus de l'anémie infectieuse.
Titre du projet :	**Transmission verticale du virus de l'anemie infectieuse du saumon**
Chef(s) du projet :	S. Griffiths (Research & Productivity Council); S. McGeachy (MAPANB)
Catégorie :	Santé du poisson
Espèce(s) :	Saumon atlantique
Description :	Évaluation de la probabilité que le virus de l'anémie infectieuse se transmette verticalement des stocks de reproducteurs aux œufs puis se manifeste chez les descendants.

UNIVERSITÉS ET AUTRES RECHERCHES AU NOUVEAU-BRUNSWICK

Poissons

Titre du projet :	**Atlantic Salmon Broodstock Development Program**
Chef(s) du projet :	B. Glebe(CSMH)
Catégorie :	Géniteurs
Espèce(s) :	Saumon atlantique
Description :	Développement de meilleures souches des saumons atlantiques pour l'aquaculture au Nouveau Brunswick du sud-ouest. Utilise plus de 100 familles et choisit parmi plus de 250.000 smolts pour la performance en eau douce et en eau de mer.
Titre du projet :	**Biologie des salmonidés triploïdes (stériles)**
Chef(s) du projet :	T. Benfey (UNB); CRSNG
Catégorie :	Géniteurs
Espèce(s) :	omble de fontaine, saumon atlantique
Description :	Recherche sur la biologie de base et les exigences de la culture des salmonidés triploïdes (stériles). La recherche actuelle porte sur l'hématologie, la capacité aérobie, le comportement et la physiologie reproductive.
Titre du projet :	**Contrôle des sexes chez l'omble de fontaine**
Chef(s) du projet :	T. Benfey (UNB); Première Nation Woodstock
Catégorie :	Géniteurs
Espèce(s) :	omble de fontaine
Description :	Recherche sur le moment de la différentiation sexuelle de l'omble de fontaine et mise au point de techniques hormonales pour la production de populations d'omble de fontaine entièrement femelles aux fins de l'aquaculture.

RECHERCHES EN COURS EN AQUACULTURE DANS LA ZONE ATLANTIQUE
Nouveau-Brunswick

UNIVERSITÉS ET AUTRES RECHERCHES AU NOUVEAU-BRUNSWICK
Poissons

Titre du projet :	**Contrôle du sexe du flétan de l'Atlantique**
Chef(s) du projet :	T. Benfey (UNB); MPO-SBSA; CRSNG
Catégorie :	Géniteurs
Espèce(s) :	Flétan
Description :	Recherche sur les mécanismes de la détermination du sexe du flétan et sur les techniques de développement génétique et hormonal pour la production de populations de flétan entièrement femelles destinées à l'aquaculture.
Titre du projet :	**Mise au point de nouvelles espèces de poisson pour l'aquaculture**
Chef(s) du projet :	M. Litvak (UNBSJ); PDANEP
Catégorie :	Cheptel de départ, engraissement
Espèce(s) :	plie rouge, aiglefin, esturgeon à museau court, esturgeon noir
Description :	Recherche sur les premiers protocoles d'élevage aux fins de la création de nouvelles espèces pour l'aquaculture. Mise au point du premier protocole fructueux pour l'élevage en grande quantité de la plie rouge. Perfectionnement de ce protocole et élaboration de nouvelles techniques et méthodes pour la remise en élevage des juvéniles. Participation à l'élaboration des premières techniques et méthodes d'élevage aquacole de l'aiglefin, de l'esturgeon à museau court et de l'esturgeon noir.
Titre du projet :	**Rendement de l'oxygénation dans les systèmes de recirculation d'eau douce**
Chef(s) du projet :	E. Parker, T. Benfey, M. Couturier (UNB); MPANB; Atlantic Silver
Catégorie :	Engraissement
Espèce(s) :	Saumon atlantique
Description :	Surveillance de l'utilisation d'oxygène dans une écloserie commerciale de saumons qui utilise des systèmes de recirculation, dans le but de l'optimiser et par conséquent de réduire les coûts de production (sud-ouest du Nouveau-Brunswick).
Titre du projet :	**Systèmes de recirculation de l'eau de mer**
Chef(s) du projet :	T. McCallum, M. Couturier (UNB)
Catégorie :	Ingénierie, engraissement
Espèce(s) :	Flétan
Description :	Évaluation de la viabilité économique de l'élevage du flétan dans les systèmes terrestres de recirculation de l'eau de mer .
Titre du projet :	**Récupération des solides dans les écloseries à recirculation**
Chef(s) du projet :	M. Brooks, M. Couturier (UNB); industrie; MPANB
Catégorie :	Environnement
Espèce(s) :	Saumon
Description :	Enquête sur l'efficacité des systèmes de récupération des solides utilisés dans les installations d'aquaculture à circuit fermé, au N.-B.
Titre du projet :	**Traitement des eaux usées provenant des fermes aquicoles terrestres**
Chef(s) du projet :	P. d'Aubin, K. Lin, M. Couturier (UNB)
Catégorie :	Ingénierie, environnement
Espèce(s) :	Diverses
Description :	Évaluation des méthodes actuellement utilisée pour extraire les solides en suspension et le phosphore des effluents des établissements aquacoles à renouvellement continu et à recirculation d'eau au Nouveau-Brunswick.
Titre du projet :	**Viabilité économique de la pisciculture de l'omble chevalier et de la truite arc-en-ciel au N.-B.**
Chef(s) du projet :	M. Rifai, T. Pugsley, M. Couturier (UNB)
Catégorie :	Économique
Espèce(s) :	Omble chevalier, truite arc-en-ciel
Description :	Analyse de la viabilité économique de la pisciculture de l'omble chevalier et de la truite arc-en-ciel au moyen de systèmes à circuit ouvert, à réutilisation et à recirculation d'eau, au N.-B.

RECHERCHES EN COURS EN AQUACULTURE DANS LA ZONE ATLANTIQUE
Nouveau-Brunswick

UNIVERSITÉS ET AUTRES RECHERCHES AU NOUVEAU-BRUNSWICK

Poissons

Titre du projet :	**L'efficacité des dispositifs de harcèlement acoustique employés en aquaculture du saumon atlantique**
Chef(s) du projet :	J. Terhune (UNBSJ)
Catégorie :	Environnement
Espèce(s) :	Saumon atlantique, phoque commun
Description :	Détermination du bruit apparent des dispositifs d'effarouchement acoustique des phoques, à différentes portées (jusqu'à 4 km) et profondeurs (1 à 10 m). Construction d'un modèle d'exposition au bruit pour examiner la baisse de l'intensité sonore en fonction de la profondeur et de la distance, ce qui permettra de déterminer la distance sur laquelle l'intensité excédera le seuil de 80 dB (= très fort) et de plus de 20 dB (= clairement décelable). Surveillance de la réaction des phoques aux dispositifs d'effarouchement proches et rassemblement de données anecdotiques et de données d'observation sur le nombre, la nature et les aspects financiers des attaques de phoques contre les cages d'élevage. Les principales zones étudiées seront contiguës aux îles Deer, Campobello et Grand Manan, vers l'entrée de la baie de Fundy.

Invertébrés

Titre du projet :	**Biologie alimentaire et écologie physiologique des mollusques**
Chef(s) du projet :	B. MacDonald (UNBSJ)
Catégorie :	Nutrition, engraissement, environnement
Espèce(s) :	pétoncle géant, huître américaine, mye, autres bivalves
Description :	Recherche sur l'influence des facteurs environnementaux sur la production de bivalves de grande importance commerciale au Canada atlantique. Établissement des relations entre la disponibilité alimentaire et le modèle de capacité limite, l'incidence possible des particules de tourbe suspendues sur l'alimentation de l'huître et, en collaboration avec d'autres collègues, mise au point de techniques pour la croissance de la mye, par l'évaluation des parasites et des maladies des mollusques de l'Atlantique causées par l'absorption d'algues toxiques par les bivalves.
Titre du projet :	**Présence du turbellarié Urastoma cyprinae sur l'huître américaine**
Chef(s) du projet :	A. Boghen (U. Moncton)
Catégorie :	Santé des mollusques
Espèce(s) :	huître américaine
Description :	La présence, les effets et l'élimination du turbellarié Urastoma cyprinae, parasite de l'appareil branchial de l'huître.
Titre du projet :	**Incidence de la tourbe sur l'environnement et la faune associée**
Chef(s) du projet :	A. Boghen (U. Moncton), MPO-CPG
Catégorie :	Environnement
Espèce(s) :	mollusques
Description :	Études sur les lieux et en laboratoire en vue de déterminer le modèle de distribution des organismes aquatiques en relation avec la densité de tourbe de Mill Creek (tributaire de la rivière Richibucto). L'incidence de la tourbe sur les activités digestives de *Crangon septemspinosa* est aussi utilisée comme indicateur général.

Plantes aquatiques

Titre du projet :	**Écophysiologie, biochimie et aquaculture intégrée, des algues de valeur commerciale**
Chef(s) du projet :	T. Chopin (UNBSJ)
Catégorie :	Engraissement, environnement
Espèce(s) :	*Chondrus crispus, Ascophyllum nodosum, Porphyra yezoensis, P. purpurea, Laminaria, Eucheuma*
Description :	Écophysiologie et biochimie des algues de valeur commerciale pour les populations naturelles et cultivées; incidence des métabolismes phosphoreux et azotés sur la production de carraghénane (phycocolloïdes); étude des substances nutritives et des matières organiques d'*Ascophyllum nodosum* (ascophylle); utilisation des algues comme bio-indicateurs de la biorestauration (enlèvement de l'excès de charge de substances nutritives résultant des activités humaines dans la zone côtière); développement de l'aquaculture intégrée (algues/animaux).

RECHERCHES EN COURS EN AQUACULTURE DANS LA ZONE ATLANTIQUE
Nouvelle-Écosse

CONSEIL NATIONAL DE RECHERCHE DU CANADA - INSTITUT DES BIOSCIENCES MARINES - voir l'annexe 4b

PROGRAMME DE DÉVELOPPEMENT DE L'AQUACULTURE DE NOUVELLES ESPÈCES DE POISSON - voir l'annexe 4b

AUTRES PROJETS DE RECHERCHE AQUACOLE EN NOUVELLE-ÉCOSSE

Titre du projet :	**Programme de surveillance des maladies**
Chef(s) du projet :	Aquaculture Association of Nova Scotia, MPANÉ (R. Cusack)
Titre du projet :	**Projet d'aquaculture du flétan - Scotian Halibut**
Chef(s) du projet :	Scotian Halibut, MPANÉ
Titre du projet :	**Projet d'aquaculture du flétan - R&R Finfish Development**
Chef(s) du projet :	R&R Finfish Development, MPANÉ
Titre du projet :	**Recherche sur l'aquaculture du saumon atlantique**
Chef(s) du projet :	J. Duston (Nova Scotia Agricultural College)
Catégorie :	Géniteurs, engraissement
Espèce(s) :	saumon atlantique
Description :	Étudier les effets de l'âge des mâles reproducteurs sur l'évolution générale du cycle biologique de leur descendance.
Titre du projet :	**Recherche sur l'aquaculture du bar rayé**
Chef(s) du projet :	J. Duston (Nova Scotia Agricultural College)
Catégorie :	Engraissement, nutrition
Espèce(s) :	bar rayé
Description :	Étudier les effets de la turbidité et de l'intensité lumineuse sur l'alimentation des jeunes alevins de bar rayé.
Titre du projet :	**Recherche sur l'aquaculture de l'omble chevalier**
Chef(s) du projet :	J. Duston (Nova Scotia Agricultural College)
Catégorie :	Engraissement
Espèce(s) :	omble chevalier
Description :	Étudier les effets de la photopériode sur la maturation sexuelle chez l'omble chevalier.
Titre du projet :	**Recherche sur l'aquaculture de la truite brune**
Chef(s) du projet :	J. Duston (Nova Scotia Agricultural College)
Catégorie :	Géniteurs
Espèce(s) :	truite brune (truite de mer)
Description :	Déterminer l'effort reproducteur de la femelle de truite de mer pour toute sa vie.
Titre du projet :	**Mécanisme de combinaison avec les pigments dans l'actine musculaire des saumons**
Chef(s) du projet :	T. Gill (CIFT, DalTech) ; CRSNG
Catégorie :	Nutrition
Espèce(s) :	Saumon atlantique
Description :	Recherche sur la cartographie des emplacements de l'interaction entre les pigments et la protéine pour déterminer les caractéristiques uniques de l'actine du saumon, à qui on impute sa capacité de fixation des pigments.
Titre du projet :	**Régimes à base d'aliments inertes et à base d'algues vivantes, au cours d'essais de grossissement de jeunes huîtres américaines en écloserie**
Chef(s) du projet :	C. Enright, J. Harrison (Collège d'agriculture de la Nouvelle-Écosse)
Catégorie :	Nutrition
Espèce(s) :	Huître américaine
Description :	On a effectué des essais de grossissement avec de jeunes huîtres américaines de 1 à 2 mm, que l'on a soumis à divers régimes à base d'algues et on a comparé ces régimes à des régimes à base d'aliments inertes.
Titre du projet :	**Évaluation de la croissance d'une espèce de grande valeur économique de cyanophycées**
Chef(s) du projet :	N. Burry, C. Enright, J. Harrison (Collège d'agriculture de la Nouvelle-Écosse)
Catégorie :	Engraissement
Espèce(s) :	*Arthrospira platensis* (cyanophycée)
Description :	Les conditions dans lesquelles on cultive *Arthrospira platensis*, cyanophycée de grande valeur économique, ont été testées quant au degré de salinité (0, 10 et 18 ‰) et d'éclairage (photopériode de 14 et de 24 h). Les meilleures conditions de croissance ont été une photopériode de 24 h ainsi que 10 et 18 ‰ de salinité.

RECHERCHES EN COURS EN AQUACULTURE DANS LA ZONE ATLANTIQUE
Nouvelle-Écosse

AUTRES PROJETS DE RECHERCHE AQUACOLE EN NOUVELLE-ÉCOSSE

Titre du projet :	**Croissance des algues à l'aide de sels synthétiques par rapport à la croissance en eau de mer naturelle**
Chef(s) du projet :	M. Penney, C. Enright, J. Harrison (Collège d'agriculture de la Nouvelle-Écosse)
Catégorie :	Engraissement
Espèce(s) :	*Chaetoceros muelleri*, *Isochrysis galbana* (« T-iso »), *Tetraselmis suecica*
Description :	La vitesse de croissance des algues a été la même dans l'eau de mer naturelle filtrée et dans deux marques de mélange d'eau de mer synthétique (*Instant Ocean* et *Kent*).
Titre du projet :	**Possibilité de mise à l'étalage de moules bleues à l'aide de techniques de submersion**
Chef(s) du projet :	T. MacKay, C. Enright, J. Harrison (Collège d'agriculture de la Nouvelle-Écosse)
Catégorie :	
Espèce(s) :	Moules bleues
Description :	Examen des facteurs influant sur la durée de conservation et la qualité en entreposage des moules bleues.
Titre du projet :	**Toxicité de l'ammoniaque dans le filtre biologique : biomasse des mollusques et nitrification dans le circuit de recyclage**
Chef(s) du projet :	D. Moran, C. Enright, J. Harrison (Collège d'agriculture de la Nouvelle-Écosse)
Catégorie :	Engraissement
Espèce(s) :	Divers mollusques
Description :	On examine la capacité d'un filtre biologique d'éliminer l'ammoniaque toxique d'un système de recyclage pour les mollusques.
Titre du projet :	**Analyse de valeur et de rentabilité de deux méthodes de pectiniculture : la cage Savoury et la lanterne**
Chef(s) du projet :	S. Samson, C. Enright (Collège d'agriculture de la Nouvelle-Écosse)
Catégorie :	Engraissement
Espèce(s) :	Pétoncle géant
Description :	D'après l'analyse financière, la cage Savoury s'est révélée supérieure à la lanterne.
Titre du projet :	**Élevage du pétoncle géant**
Chef(s) du projet :	M. Dadswell (U. Acadia), Great Maritime Pétoncle Scallop Company Inc.
Catégorie :	Engraissement, cheptel de départ
Espèce(s) :	Pétoncle géant
Description :	La recherche en cours sur le moment de la fixation des salissures (juin et juillet sont mauvais ; août est bon) et la couleur, relativement à la collecte du naissain. Nous avons effectué le réglage fin du grossissement général et nous pouvons désormais faire croître des pétoncles jusqu'à la taille commerciale (76 mm) en 12 à 18 mois à partir de la taille de captage, avec un taux de survie de 97 % pour 100 000 sujets. Il faut encore 22 mois pour obtenir un pétoncle de 15 g de chair (30 par livre).

RECHERCHES EN COURS EN AQUACULTURE DANS LA ZONE ATLANTIQUE
Québec

TECHNOPOLE MARITIME - VOLET MARICULTURE
Invertébrés

Titre du projet :	**Conditionnement en milieu lagunaire d'oursins prélevés lors d'activités de récolte dirigée**
Chef(s) du projet :	L. Pelletier (MPO-IML); M. Nadeau (MAPAQ)
Espèce(s) :	oursin vert
Description :	Optimiser le rendement en gonades des oursins prélevés en milieu naturel (des Îles-de-la-Madeleine) par la stabulation des oursins en cage dans les lagunes. Comparer les rendements en gonades des oursins en milieu naturel et en stabulation, évaluer l'effet de la densité et de l'alimentation sur le rendement des gonades ainsi que la production de déchets par les oursins.
Titre du projet :	**Conditionnement en milieu ouvert ou en stabulation d'oursins provenant de captures accessoires**
Chef(s) du projet :	L. Pelletier (MPO-IML)
Espèce(s) :	oursin vert
Description :	Optimiser le rendement en gonades des oursins récoltés accessoirement lors des activités de pêche dirigée au homard par des transferts sur des fonds propices où la croissance serait améliorée ou dans des bassins où les conditions serong optimales pour favoriser la croissance.
Titre du projet :	**Étude de préfaisibilité d'un élevage de crevette de roche**
Chef(s) du projet :	B. Sainte-Marie (MPO-IML)
Espèce(s) :	crevette de roche
Description :	Vérifier si la crevette de roche peut survivre et croître en bassin pour de longues périodes en gardant en élevage individuel et en lots des juvéniles nés au laboratoire ou ramenés du terrain en 1999.
Titre du projet :	**Relation entre *Mytilus edulis* et *M. trossulus* - captage, croissance et survie du naissain des deux espèces**
Chef(s) du projet :	E. Bourget (U. Laval); L. Savard (MPO-ILM)
Espèce(s) :	moules (*M. edulis, M. trossulus*)
Description :	Étudier les performances de croissance des deux espèces en fonction des caractéristiques physiques (température, salinité) des sites de captage de naissain. Les performances des deux espèces varient d'un site à l'autre si bien qu'une meilleure connaissance des sites de collecte du naissain et de la performance de ces stocks en élevage est requise pour la planification de tout projet de développement en myticulture.
Titre du projet :	**Monitorage de la fixation du naissain de moules - croissance et survie du naissain d'automne**
Chef(s) du projet :	R. Tremblay (MAPAQ); L. Savard (MPO-ILM)
Espèce(s) :	moule
Description :	Étudier la performance du naissain capté à l'automne relativement à celui capté à la fin du printemps. L'utilisation du naissain d'automne permettrait de réarranger le calendrier de production et répartier la récolte et les opérations commerciales dans le temps.
Titre du projet :	**Tranferts géographiques de stocks d'élevage de moules**
Chef(s) du projet :	B. Thomas (MAPAQ); L. Savard (MPO-ILM)
Espèce(s) :	moule
Description :	Déterminer si la stratégie consistant à importer du naissain plus performant que celui trouvé localement est une solution efficace et sûre à une pénurie occasionnelle de naissain. Évaluer la possibilité d'introduire des espèces non désirable ou des maladies en de nouveaux sites en faisant ces transferts.
Titre du projet :	**L'obtention du naissain du pétoncle géant - conditionnement des géniteurs et optimisation de la qualité des larves obtenues en écloserie**
Chef(s) du projet :	E. Bourget (U. Laval); L. Savard (MPO-ILM)
Espèce(s) :	pétoncle géant
Description :	Mettre au point des techniques de conditionnement des géniteurs et d'alimentation des larves afin de diminuer le taux de mortalité important qui survient entre la fécondation et le stade post-larve. Diversifier les sources d'approvisionnement du naissain en maîtrisant les techniques de production en écloserie.
Titre du projet :	**L'élevage du pétoncle géant en suspension jusqu'à la taille commerciale**
Chef(s) du projet :	G. Cliché (MAPAQ); L. Savard (DFO-ILM)
Espèce(s) :	pétoncle géant
Description :	Comparer certaines des techniques de production en fonction de paramètres biologiques et économiques et évaluer leur performance.
Titre du projet :	**Inventaire des stocks d'omble chevalier maintenus dans les pisciculture du Québec et enquête auprès des pisciculteurs**
Chef(s) du projet :	J.-M. Sévigny (MPO-ILM)
Espèce(s) :	omble chevalier
Description :	Réaliser une enquête auprès des pisciculteurs pour déterminer les souches utilisées, le nombre de géniteurs gardés en stock pour la reproduction, les modes d'élevage et les caractéristiques biologiques qui devraient être recherchées pour le développement des stocks reproducteurs.

RECHERCHES EN COURS EN AQUACULTURE DANS LA ZONE ATLANTIQUE
Québec

TECHNOPOLE MARITIME - VOLET MARICULTURE

Poissons

Titre du projet :	**Établissement d'une écloserie de loup dans l'Est du Québec**
Chef(s) du projet :	J.-D. Dutil (MPO-ILM); N. Le François (MAPAQ)
Espèce(s) :	loup tacheté, loup atlantique
Description :	Établir une population de géniteurs de taille suffisante pour répondre aux objectifs du programme du recherche. Identifier les conditions environnementales qui permettront l'obtention de larves de la meilleure qualité possible.

AUTRES PROJETS DE RECHERCHE AQUACOLE MENÉS AU QUÉBEC (voir aussi le compte rendu de la réunion du 9 mars 2000, section 3.8)

Titre du projet :	**Report du frai chez l'omble chevalier**
Chef du projet :	C. Audet (ISMER); D. Cyr (INRS-Santé); J. de la Noüe (U. Laval); FCAR; SORDAC
Catégorie :	Géniteurs
Espèce(s) :	omble chevalier
Description :	Le report du frai chez l'omble chevalier avec utilisation seule ou combinée de changements photopériodiques et inductions hormonales.
Titre du projet :	**Étalement de la reproduction du doré jaune par interventions environnementales et hormonales**
Chef du projet :	J. de la Noüe, C. Audet, J. Bailey, R. Sullivan (U. Laval); FCAR; SORDAC
Espèce(s) :	Géniteurs
Description :	doré jaune Étalement du cycle reproducteur du doré jaune par les manipulations environnementales (thermique et photopériodique) et hormonales. Le but du projet est d'accroître la disponibilité des gamètes.
Titre du projet :	**Alimentation des larves de plie rouge**
Chef du projet :	C. Audet, R. Fournier (ISMER); J. de la Noüe (U. Laval); MAPAQ
Catégorie :	Nutrition
Espèce(s) :	plie rouge
Description :	L'alimentation des larves de plie rouge et l'isolement d'une souche indigène de rotifère pour remplacer l'utilisation de *Brachionus* qui préfère des températures beaucoup plus chaudes que ce qu'on utilise au Québec.
Titre du projet :	**Traitement d'un effluent piscicole par biotechnologie solaire (bactéries photosynthétique)**
Chef du projet :	J. de la Noüe, P. Lessard (U. Laval); Aquabiotech; CRSNGC; SORDAC
Catégorie :	Environnement
Description :	Tester l'efficacité de bactéries photosynthétique (cyanobactéries) quant à leur capacité d'effectuer un traitement biotechnologique tertiaire des effluents piscicoles. Sélection de souches de cyanobactéries polaires, capable de croître à des température basses. Tester l'innocuité et la valeur nutritive des cyanobactéries afin de les utiliser comme compléments nutritifs pour les poissons.
Titre du projet :	**Élimination du phosphore dissous d'effluents de pisciculture par l'utilisation d'un marais artificiel à substrat absorbant**
Chef du projet :	Y. Comeau, M. Aubertin, R. Chapuis (École polytechnique); J. Brisson (U. Montréal); Pisiculture du Lac William, SORDAC, CRSNG
Catégorie :	Environnement
Description :	Une variété de matériaux riches en calcium, fer ou aluminium seront identifiés puis un certain nombre seront caractérisés, notamment pour leur potentiel d'absorption du phosphore d'un effluent piscicole synthétique. Les matériaux les plus prometteurs seront testés en colonnes et des essais parallèles en bassin seront réalisés pour déterminer le rôle des plantes dans l'efficacité épuratoire.
Titre du projet :	**Biotraitement d'effluents et valorisation aquicole des biomasses**
Chef du projet :	J. de la Noüe, C. Audet, P. Lessard, S. Scott (U. Laval); FCAR
Catégorie :	Environnement

RECHERCHES EN COURS EN AQUACULTURE DANS LA ZONE ATLANTIQUE
Terre-Neuve et Labrador

ENTENTE CANADA - TERRE-NEUVE SUR LA RELANCE ÉCONOMIQUE – VOLET AQUACOLE (ACERA)
(renseignements fournis par V. Pepper, MPO; D. Coffin et R. Penney, MPATNL)

Salmonidés

Titre du projet :	**Capacité de rétention hiémale**
Chef du projet :	Newfoundland Salmonid Growers Association (M. Tlusty); MPO (V. Pepper)
Catégorie :	Environnement
Espèce(s) :	saumon atlantique
Description :	Recherche sur la capacité de rétention hiémale des salmonidés d'élevage dans la baie d'Espoir. Ce projet compte trois volets principaux : évaluation du déplacement des masses d'eau au moyen de chapelets de courantomètre; études répétées sur la chimie aquatique; examen des caractéristiques du fond marin autour et en dessous des cages d'aquaculture. La saisie des données initiales a été en grande partie réalisée en 1998. Le financement du programme de recherche était terminé avant que l'on ait pu parachever le programme.
Titre du projet :	**Évaluation de la lignée de la truite arc-en-ciel**
Chef du projet :	MPO (V. Pepper); Newfoundland Salmonid Growers Association
Catégorie :	Géniteurs
Espèce(s) :	truite arc-en-ciel
Description :	Évaluation du rendement des lignées de truite arc-en-ciel Alleghenys (au Québec) et Silver pour l'aquaculture dans la baie d'Espoir. Les résultats préliminaires portent à croire en l'existence de différences comportementales entre les souches très importantes dans l'estuaire-fjord de la baie d'Espoir. Les souches qui restent dans le haut de la colonne d'eau ne semblent pas avoir des performances aussi bonnes que celles qui restent sous l'halocline.
Titre du projet :	**Caractérisation des stocks de salmonidés en aquaculture dans la baie d'Espoir**
Chef du projet :	MPO (V. Pepper)
Catégorie :	Géniteurs
Espèce(s) :	saumon atlantique, truite arc-en-ciel
Description :	Tri génétique des échantillons tissulaires de deux souches de saumon et d'une souche de truite arc-en-ciel de pisciculture de la baie d'Espoir; vise à soutenir l'élaboration de souches généalogiques et définir des programmes de sélection en vue de maximiser le potentiel économique de l'industrie. Projet actuellement en attente.

Poissons marins

Titre du projet :	**Projet de transfert technologique pour le flétan**
Chef du projet :	U. Memorial (J. Brown, D. Deibel); CCFI; Maritime Mariculture Inc.
Catégorie :	Géniteurs, engraissement
Espèce(s) :	flétan
Description :	L'objectif initial était de transférer l'aquaculture du flétan à Terre-Neuve. Les objectifs spécifiques sont entre autres : l'accroissement de la production de juvéniles; la modification des divers systèmes pour permettre une production maximale; l'élaboration d'un régime alimentaire maximal à l'intention des juvéniles. Cette recherche porte surtout sur les thèmes suivants : enrichissement au moyen de Artemia; protocoles de transfert des œufs; régime alimentaire pour la croissance; production de nourriture vivante, notamment la collecte de zooplancton sauvage; alevinage larvaire.
Titre du projet :	**Programme de recherche sur les écloseries de morue**
Chef du projet :	U. Memorial (J. Brown); Sea Forest Plantation
Catégorie :	Géniteurs, engraissement
Espèce(s) :	morue
Description :	Les sujets de recherche étaient notamment : la croissance et la survie des jeunes alevins de morue nourris aux rotifères et aux artémias enrichis à différentes températures ; gain ou perte de l'enrichissement chez les artémias conservées pour usage ultérieur ; croissance et survie des alevins de morue conservés à différentes densités ; consommation, par les prédateurs, des premiers alevins de morue capables de s'alimenter ; comparaison de la croissance et de la survie des morues nourries aux artémias riches en protéines et en lipides.

RECHERCHES EN COURS EN AQUACULTURE DANS LA ZONE ATLANTIQUE
Terre-Neuve et Labrador

ENTENTE CANADA - TERRE-NEUVE SUR LA RELANCE ÉCONOMIQUE – VOLET AQUACOLE (ACERA)
Invertébrés

Titre du projet :	**Augmentation de la capacité de production des moules en pisciculture, à Terre-Neuve – Approche intégrée de R. et D.**
Chef du projet :	NAIA; CCFI
	Engraissement
Catégorie :	Moule bleue
Espèce(s) :	Dernière année d'un programme intégré de R-D s'attaquant aux principales contraintes techniques de
Description :	l'industrie mytilicole de Terre-Neuve : • surveillance environnementale et biologique (information utile dans l'étude de la capacité de production); • étude sur les naissains de *Mytilus edulis*/trossulus (évaluation de l'utilisation des naissains de sites commerciaux). • services-conseils : contrôle d'inventaire de la biomasse; évaluation des différentes densités et des divers matériaux de stockage; étude sur la santé; techniques d'élevage; • élaboration d'un modèle de capacité de production de la pisciculture et des modèles physiologiques et empiriques; • surveillance des larves et des chutes de naissains.
Titre du projet :	**Recherche et développement sur la pectiniculture**
Chef du projet :	Scallop Culture Consultancy Ltd.
	Cheptel de départ, engraissement
Catégorie :	pétoncle géant
Espèce(s) :	Continuation de recherche en écloserie/nurserie – comprend la culture des algues, le conditionnement des
Description :	géniteurs, l'élevage larvaire, l'installation et la croissance post-larvaire, la remise en élevage des naissains en écloserie ou nurserie, le transfert à la culture en nurserie. On a mis un terme au projet d'écloserie.
Titre du projet :	**Amélioration de l'oursin**
Chef du projet :	U. Memorial; CCFI; industrie
Catégorie :	Engraissement
Espèce(s) :	oursin
Description :	L'objectif est d'élargir les débouchés en améliorant la qualité, la couleur et le rendement de rogue d'oursin au moyen des techniques d'aquaculture. Comprend : l'évaluation de la technique extensive de parcage marin (des plongeurs nourrissent des oursins aux algues dans des enclos sous-marins); évaluation des techniques de culture en bassin à trois endroits (Bonne Bay, Winterton, Wareham) – oursins gardés en bassin et nourris selon des régimes alimentaires différents.

AUTRES RECHERCHES EN AQUACULTURE À TERRE-NEUVE ET LABRADOR

Titre du projet :	**Développement et amélioration de technologies d'alevinage pour l'aquaculture marine des larves et des poissons juvéniles**
Chef du projet :	J. Brown (U. Memorial)
Catégorie :	Cheptel de départ, engraissement
Espèce(s) :	flétan, morue, loup atlantique et loup tacheté, limande à queue jaune
Description :	Recherche centrée sur le développement ou l'amélioration des protocoles d'alevinage pour les larves et les poissons marins juvéniles. Pour les espèces mentionnées, on a examiné des facteurs tels que la température, l'intensité de la lumière et la photopériode, la densité et le type de proies, la densité d'occupation, les stratégies de sevrage et l'élaboration du régime alimentaire (avec S. Goddard).
Titre du projet :	**Dynamique des larves et des naissains de moules dans les affluents côtiers de Terre-Neuve**
Chef du projet :	C. Couturier (U. Memorial)
Catégorie :	Cheptel de départ
Espèce(s) :	moule bleue
Description :	Enquête sur la dynamique temporelle et géographique des naissains de moules sur les lieux de pisciculture commerciales de Terre-Neuve. Ces données sont appuyées par des données environnementales et biologiques précises comme la température, la salinité, la chlorophylle-a, l'oxygène dissoute et les coefficients de condition. Les sites sont catégorisés en fonction du régime hydrographique.
Titre du projet :	**Stratégies substitutives de grossissement pour les moules**
Chef du projet :	C. Couturier (U. Memorial)
Catégorie :	Engraissement
Espèce(s) :	moule bleue
Description :	Enquêtes préliminaires sur les stratégies substitutives de grossissement pour les moules sur la côte sud de Terre-Neuve, y compris une comparaison entre le boudinage continu et les filières et l'évaluation des coûts de production pour chacune des méthodes.

RECHERCHES EN COURS EN AQUACULTURE DANS LA ZONE ATLANTIQUE
Terre-Neuve et Labrador

AUTRES RECHERCHES EN AQUACULTURE À TERRE-NEUVE ET LABRADOR

Titre du projet :	**Débit des paniers à huîtres**
Chef du projet :	J. Parsons, M. Reid (U. Memorial)
Catégorie :	Engraissement, environnement
Espèce(s) :	pétoncle géant
Description :	Étude sur les effets de l'encrassement, du maillage et de la vitesse du courant sur le débit de l'eau dans les paniers à huîtres.
Titre du projet :	**Surveillance environnementale de l'industrie de la culture des mollusques de Terre-Neuve**
Chef du projet :	C. Couturier, J. Parsons (U. Memorial)
Catégorie :	Environnement
Espèce(s) :	moule bleue, pétoncle géant
Description :	Examen et développement des besoins à long terme du programme de surveillance environnementale et biologique de l'industrie de la culture des mollusques de Terre-Neuve. Création d'une base de données complète sur les caractéristiques environnementales, biologiques et physiques des sites d'engraissement. Classification des sites en unité physique et évaluation préliminaire de la " capacité limite ".

ANNEXE 4j

RECHERCHES EN COURS EN AQUACULTURE DANS LA ZONE ATLANTIQUE
St.-Pierre et Miquelon

(renseignements fournis par D. Briand)

Titre du projet :	**Aquaculture à Miquelon**
Chef du projet :	Assoc. pour la recherche et le développment de l'aquaculture; Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer (J.-C. Dao)
Catégorie :	Engraissement, cheptel de départ
Espèce(s) :	pétoncle géant, moule
Description :	Élevage de pétoncles à partir de naissain importé des Îles-de-la-Madeleine. Élevage de moules comprenant captage et élevage. Il y a eu une petite vente de coquilles d'élevage à Miquelon (400 kg). Un producteur local démarre un engraissement d'oursins.